



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013



Statens
offentliga
utredningar
1970: 50
Utbildnings-
departementet

Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning

YB VII

SOU

Betänkande avgivet av Yrkesutbildnings-
beredningen
Stockholm 1970

Statens offentliga utredningar 1970

Kronologisk förteckning

1. Bans utemiljö. Tryckeribolaget. C.
2. Om stat och kyrka. Beckman. U.
3. Balanserad regional utveckling. Esselte. In.
4. Reformerad lärarutbildning. Svenska Reproduktions AB. U.
5. Ställigt stöd till fiskehamnar. Esselte. Jo.
6. Nylivsmedelsstadga m.m. Del I. Förslag och motiv. Tryckeribolaget. S.
7. Ny livsmedelsstadga m.m. Del II. Bilagor. Tryckeribolaget. S.
8. Yrkesteknisk högskoleutbildning. Svenska Reproduktions AB. U.
9. Sniskotern-fordonet och föraren. Esselte. K.
10. Friä läromedel. Beckman. U.
11. Folk tandvårdens utbyggande och reglering. Beckman. S.
12. Vänplikstjänstgöringens civila meritvärde. Esselte. Fö.
13. Sveriges energiförsörjning. Energipolitik och organisation. Svenska Reproduktions AB. I.
14. Urtaniseringen i Sverige. Bilagedel I till Balanserad regional utveckling. Esselte. In.
15. Regionalekonomisk utveckling. Bilagedel II till Balanserad regional utveckling. Esselte. In.
16. Riksdagsgrupperna • Regeringsbildningen. Norstedt & Söner. Ju.
17. Ersättare för riksdagsledamöterna. Esselte. Ju.
18. Upphandling av byggnader. Del 2. Administrationen. Beckman. Fi.
19. Svensk FN-lag. Esselte. Ju.
20. Behörighet, meritvärdering, studieprognos. Specialundersökningar av kompetensfrågor. Esselte. U. (Utkommer senare.)
21. Vägar till högre utbildning. Esselte. U.
22. Pedagogisk utbildning och forskning. Berlingska Boktryckeriet, Lund. U.
23. Understödsföreningar. Svenska Reproduktions AB. Fi.
24. Rationell bensinhandel. Esselte. H.
25. Aspirationer, möjligheter och skattemoral. Göteborgs Offsettryckeri AB, Surte. Fi.
26. Kökort och körkortsregistrering. Norstedt & Söner. K.
27. Allmänna val på våren? Norstedt & Söner. Ju.
28. Tjänstgöringsbetyg. Norstedt & Söner. Fi.
29. Deentralisering av statlig verksamhet. Esselte. Fi.
30. Strödriftsfördelar inom industriproduktionen. Esselte. Fi.
31. Militära straff och disciplinmedel. Esselte. Ju.
32. Polen i samhället. Esselte. Ju.
33. Medel för styrning av byggnadsverksamheten. Norstedt & Söner. In.
34. Svenska folkets inkomster. Esselte. In.
35. Henförsäljning. Göteborgs Offsettryckeri AB, Surte. Ju.
36. Kilometerbeskattning. Berlingska Boktryckeriet, Lund. Fi.
37. Översyn av vissa punktskatter. Esselte. Fi.
38. Förtrolig företagsinformation och börshandel. Esselte. Fi.
39. Sexualkunskapen på grundskolans låg- och mellanstadier. Esselte. U.
40. Revision av vattenlagen. Norstedt & Söner. Ju.
41. Företag och Samhälle. Del 1. Esselte. I.
42. Företag och Samhälle. Del 2. Esselte. I.
43. Ungdom — Bostad. Esselte. In.
44. Språkundersökningen bland finländska barn och ungdomar i Sverige. Esselte. U.
45. Gruvrättslig speciallagstiftning. Svenska Reproduktions AB. Ju.
46. Den äldre arbetskraften inom byggnadsindustrin. Esselte. In.
47. Skydd mot avlyssning. Norstedt & Söner. Ju.
48. Svensk författningssamling. Norstedt & Söner. Ju.
49. Yrkesskadeförsäkringens finansiering. Esselte. S.
50. Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning. Svenska Reproduktions AB. U.



Statens offentliga utredningar

1970:50

Utbildningsdepartementet

Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning

YB VII

Betänkande avgivet av Yrkesutbildningsberedningen
Stockholm 1970

Svenska Reproduktions AB

1970: 50

Tryck och reproduktion



Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning

78 VII

Till Statsrådet och Chefen för Kungl. Utbildningsdepartementet

Genom beslut den 16 juni 1966 har Kungl. Maj:t uppdragit åt yrkesutbildningsberedningen (YB) att i samband med dess andra utredningsetapp fullgöra utredning rörande receptarieutbildningen.

Efter inledande överläggningar med representanter för farmaceutiska fakulteten, Apotekarsocieteten, Sveriges farmaceutförbund samt den inom socialdepartementet tillkallade läkemedelsförsörjningsutredningen bildades för detta specialuppdrag en särskild *arbetsgrupp* inom YB. Vid diskussioner inom denna grupp befanns snart lämpligt att låta utredningen avse också utbildningen av apotekstekniker och laboratorieassistenter, två yrkesgrupper som av departementschefen i direktiven till YB angivits som i vissa hänseenden tänkbart jämförliga med receptarierna. Med anledning av denna utökning av utredningsområdet utökades också arbetsgruppen, och denna har vid utarbetandet av samtliga förslag i frågan bestått av YB:s ordförande överdirektören Birger Öhman, YB:s huvudsekreterare rektorn Åke Dahl samt följande av YB:s experter (vissa tillkallade tidigare, andra tillkallade speciellt för detta uppdrag): numera förbundsdirektören hos Sveriges Farmaceutförbund Börje Darpö, konsulenten hos Svenska Laboratorieassistentföreningen Ann-Margret Grönberg, numera rektorn vid vårdyrkesskolan i Karlskrona Anne-Marie Löfgren, rektorn vid Linnéskolan i Uppsala Allan Nilsson, studiesekreteraren hos Apoteksteknikerförbundet Marianne Olsson, ledamoten av Apotekarsocietetens direktion, apotekaren Ernst-Olof Simlund samt numera byrådirektören i socialstyrelsen Brita Wernlund.

Arbetsgruppen har under sitt utredningsarbete avlagt studiebesök vid farmaceutiska fakulteten, klinisk-fysiologiska, klinisk-ke-miska, histopatologiska, mikrobiologiska samt medicinsk-biokemiska institutionerna vid Akademiska sjukhuset i Uppsala, vid Linnéskolan i Uppsala, på apoteket Ormen i Vällingby samt vid AB Pharmacia i Uppsala. Vidare har gruppen vid två tillfällen haft överläggningar med utbildningsrådet för farmaceutisk utbildning. Dessutom har enskilda överläggningar förekommit med lärare vid den nuvarande receptarieutbildningen vid farmaceutiska fakulteten, lärare vid apoteksteknikerkurser vid vissa yrkesskolor samt lärare för laboratorieassistenter vid Linnéskolan i Uppsala.

Arbetsgruppen har även erhållit informationer av läkemedelsförsörjningsutredningen beträffande den framtida utbildningskapaciteten för receptarie och apotekstekniker.

Inom arbetsgruppen har därefter utarbetats ett fullständigt förslag till betänkande i ämnet.

Då detta diskuterats i YB, har YB i huvudsak godtagit alla gruppens principiella ståndpunkter men beslutat framhålla, att YB icke kunnat ta ställning till de många mycket speciella detaljfrågor beträffande ämnesområden och ämnesinnehåll, som utmärker utbildningen för dessa yrken. Vid utformningen av YB:s betänkande har därför vissa av de mest specialbetonade delarna av förslaget samlats till ett antal bilagor till betänkandet. YB betonar, att experterna bär ansvaret för innehållet i dessa detaljförslag, medan YB enhälligt står bakom huvudbetänkandet.

YB får härmed vördsamt överlämna sitt

betänkande nr VII, med titeln "Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning" och innehållande förslag till reformering av utbildningen av receptarier, apotekstekniker och laboratorieassistenter.

Stockholm den 10 juni 1970

Birger Öhman

<i>Birger Gårdstedt</i>	<i>Folke Haldén</i>
<i>Oscar Hallbeck</i>	<i>Åke Isling</i>
<i>Tore Karlson</i>	<i>Nils Kellgren</i>
<i>Jan-Ivan Nilsson</i>	<i>Bengt Olsson</i>
<i>Stig Stefansson</i>	<i>Erik Stålnacke</i>

Karin Wetterström

/Åke Dahl

Innehåll

Kapitel 1 <i>Utredningsuppdraget</i>	7	3.3 Receptarieutbildningen	25
Kapitel 2 <i>Historik, tidigare utredningar</i>	9	3.3.1 Grundutbildning	25
2.1 Apoteksteknikerutbildningen	9	3.3.2 Fortbildning och vidareut- bildning	30
2.1.1 Utbildning på apotek	9	Kapitel 4 <i>Yrkesfunktioner</i>	31
2.1.2 Korrespondensstudier	9	4.1 Receptarier och apotekstekniker .	31
2.1.3 Utbildning vid yrkesskolor	9	4.1.1 Funktioner inom apoteks- väsendet	31
2.1.4 Övrig kursverksamhet m m	10	4.1.2 Funktioner utanför apotek .	35
2.2 Laboratorieassistentutbildningen	11	4.2 Laboratorieassistenter	36
2.2.1 1953 års laboratorietekni- kertureddning	11	Kapitel 5 <i>Laboratorielinje</i>	39
2.2.2 1956 års tekniska biträdes- utredning	13	5.1 Timplaner	43
2.2.3 Utbildningen under 1960- talet	15	5.2 Jämförelser mellan nuvarande och föreslagna utbildningar	43
2.3 Receptarieutbildningen	15	Kapitel 6 <i>Receptarieutbildning</i>	45
2.3.1 Tidigare utbildning	15	6.1 Akademisk och icke-akademisk ut- bildning	45
2.3.2 Farmaceututbildningskom- mitténs betänkande	16	6.2 Lokalisering	45
2.3.3 Remissbehandlingen av far- maceututbildningskommit- téns förslag i vad avser re- ceptarieutbildningen	18	6.3 Samordning mellan gymnasieskola och universitet	46
2.3.4 Riksdagsbehandlingen av farmaceututbildningskom- mitténs förslag	20	6.4 Anpassning till annan yrkesutbild- ning	48
Kapitel 3 <i>Nuvarande utbildningar</i>	21	6.5 Praktik/anställning i yrket	49
3.1 Apoteksteknikerutbildningen	21	6.6 Behov av specialkunskaper	51
3.1.1 Utbildning på apotek	21	6.7 Förutbildning	51
3.1.2 Brevstudier	21	6.8 Innehåll i föreslagen receptarieut- bildning	52
3.1.3 Utbildning genom deltid- kurser	22	Kapitel 7 <i>Fortbildning, vidareutbild- ning</i>	55
3.1.4 Utbildning genom heltids- kurser i yrkesskola	22	7.1 Apotekstekniker	55
3.1.5 Fortbildning och vidareut- bildning	24	7.2 Medicinska laboratorieassistenter	56
3.2 Laboratorieassistentutbildningen	24	7.3 Receptarier	57
3.2.1 Grundläggande yrkesut- bildning	24	Kapitel 8 <i>Utbildningsbehov</i>	58
3.2.2 Fortbildning	25	8.1 Apotekstekniker och receptarier .	58
3.2.3 Vidareutbildning	25	8.1.1 Apotekstekniker	59
		8.1.2 Receptarier	59
		8.2 Medicinska laboratorieassistenter	60

Kapitel 9 <i>Ikraftträdande</i>	61
Kapitel 10 <i>Kostnadsberäkningar</i>	62
10.1 Laboratorielinjen	62
10.2 Receptarieutbildningen	63
10.3 Sammanställning	64
Kapitel 11 <i>Sammanfattning</i>	65
Bilaga 1 Nuvarande receptarieutbildning: Kursinnehåll, examen, efterprovning m m	71
Bilaga 2 Några funktionsbeskrivningar avseende arbetsuppgifter inom apoteksväsendet	75
Bilaga 3 Läroplan för laboratorielinje: Huvudmoment och vissa kommentarer	79
Bilaga 4 Läroplan för receptarieutbildning: Huvudmoment och vissa kommentarer	92

I det anförande till statsrådsprotokollet av Chefen för Ecklesiastikdepartementet, som återopas i Kungl Maj:ts beslut den 16 juni 1966 angående utredning av receptarieutbildningen, uttalade departementschefen bl a följande:

”För egen del anser jag utbildningen av receptarier vara att betrakta som en klar icke-akademisk postgymnasial utbildning. Jag finner det därför motiverat att densamma anordnas i andra former än inom den farmaceutiska fakulteten. Å andra sidan är jag för närvarande inte beredd att tillstyrka kommitténs förslag om ett särskilt institut.

I stället finner jag det ligga nära till hands att i likhet med vad yrkesutbildningsberedningen och TCO gjort i sina remissyttranden dra paralleller med laboratorieassistentutbildningen. Denna sker till sin teoretiska del i yrkesskola, medan den praktiska tjänstgöringen är förlagd till sjukhus och universitetsinstitutioner. Det synes mig därför böra övervägas om inte också receptarieutbildningen bör inrymmas i yrkesskolorganisationen. Ett ytterligare skäl härför anser jag vara, att den sedan några år pågående utbildningen av apotekstekniker — vilken i vissa delar ansluter till receptarieutbildningen — äger rum inom yrkesskolans ram.

Jag är sålunda inte beredd att nu framlägga något förslag rörande den framtida receptarieutbildningens organisation och lokalmässiga förläggning. I stället avser jag att i annat sammanhang föreslå att en utredning verkställs i syfte att med utgångspunkt i kommittéförslaget samt TCO:s och yrkesutbildningsberedningens remissyttranden skapa en utbildning av receptarier inom yrkesskolorganisationen. Denna utrednings uppdrag bör även innefatta att överse inträdeskraven till denna utbildningsväg. Slut-

ligen bör utredningen även ta upp lokaliseringsfrågor och därvid överväga huruvida receptarieutbildning bör anordnas på mer än en ort.”

Beslutet den 16 juni 1966 innehöll vidare att yrkesutbildningsberedningen (YB) skulle fullgöra utredningen rörande receptarieutbildningen bl a med hänsyn till uppkommande frågor om samordningen mellan denna utbildning och utbildning inom den framtida yrkesskolan.

Utöver de i propositionen angivna utredningsuppgifterna borde YB i samråd med den inom socialdepartementet verksamma läkemedelsförsörjningsutredningen överväga, om den nuvarande utbildningskapaciteten i fråga om receptarier kunde behöva ökas inom de närmaste åren med hänsyn till bl a yrkesområdets successiva utvidgning.

Beredningen borde slutligen även överväga, hur behovet av specialkunskaper för receptarier inom nya yrkesområden lämpligen borde tillgodoses.

I övrigt gavs icke några särskilda direktiv utan departementschefen uttalade att för beredningens nya uppdrag torde i övrigt de ursprungliga utredningsdirektiven i tillämpliga delar få gälla.

YB har — liksom i sitt betänkande III med förslag till läroplaner för gymnasieskolan — sett som sin uppgift att utföra läroplansarbetet för utbildning av receptarier m fl så i detalj, att det skulle bli möjligt att bedöma om YB:s principförslag till denna

yrkesutbildning och samordning av utbildningen med gymnasieskolans utbildning av vissa andra yrkeskategorier vore hållbart eller ej. YB uppdrog därför åt en expertgrupp att framlägga förslag till grundläggande yrkesutbildning jämväl för apotekstekniker och laboratorieassistenter liksom även för andra yrkesfunktioner, som arbetsgruppen ansåg kunna hänföras till samma yrkesområde.

2.1 Apoteksteknikerutbildningen

2.1.1 Utbildning på apotek

Fram till mitten av 1940-talet bedrevs all teoretisk och praktisk utbildning för apotekens tekniska personal enbart på apoteken. Under senare år har dock denna utbildningsväg minskat i omfattning. Under 1967 nyanställdes 610 apotekstekniker, av vilka 387 (63 %) icke tidigare erhållit någon yrkesutbildning; 1968 var motsvarande siffror 176 (38 %) av 468.

2.1.2 Korrespondensstudier

För att uppnå en bättre teoretisk utbildning utarbetades en brevkurs: *Kurs för teknisk apotekspersonal*. Kursen startade 1944 och innehöll bl a följande ämnen: författningskunskap, kemi, biologi, apparatur, läkemedelstaxering, varukännedom, bokföring. Dessutom ingick en fullständig maskinskrivningskurs.

I början av 1950-talet överenskomms att apoteksteknikerna skulle erhålla erforderlig praktisk utbildning på apotek under tre år samt att efter genomgången brevkurs slutprov skulle anordnas av Apotekarsocieteten. Proven omfattade dels praktiska prov, dels examination i den teoretiska delen av kursen. De första proven avlades 1954. Intresset för att avsluta brevstudierna med slutprov

ökade alltmer, varför fr o m 1958 anordnades särskilda preparandkurser inför slutproven.

I samarbete med Tjänstemännens bildningsverksamhet startade 1960 i Malmö en ettårig kvällskurs med syfte att underlätta inlärandet av brevkursen inför kommande slutprov.

Utöver de individuella brevstudierna finns fr o m 1967 även möjlighet att genomgå kursen vid yrkesskola som deltidskurs enligt en av skolöverstyrelsen fastställd generell läroplan.

Alla kurser avslutas med slutprov inför Apotekarsocieteten.

2.1.3 Utbildning vid yrkesskolor

Frågan om apoteksteknikernas yrkesutbildning togs under år 1958 upp till översyn av Apoteksteknikerförbundet och Apotekarsocieteten. Därvid konstaterades behovet av en grundläggande praktisk och teoretisk utbildning för all den personal som betjänar allmänheten eller biträder den farmaceutiska personalen. Särskilt beaktades ett förslag om att inordna apoteksteknikernas utbildning i yrkesskolororganisationen. Kontakter togs därför med överstyrelsen för yrkesutbildning.

Inom Örebro läns landsting genomfördes år 1959 en sjuveckorskurs för apotekstekniker. Syftet med denna kurs var att förmedla en grundläggande teoretisk utbildning som

komplement till elevernas praktiska apoteksutbildning. Kursen upptog följande huvudavsnitt: varukännedom, författningskunskap, taxering, handelslära och allmän yrkeskunskap.

Med ledning av de erfarenheter som gjordes under denna försöksverksamhet utarbetades formerna för en apoteksteknikerutbildning som en fast institution i yrkesskolans regi.

Efter samarbete mellan Apotekarsocieteten, Apoteksteknikerförbundet och Örebro läns landsting framlades år 1960 ett förslag till utbildningsplan omfattande en lärlingstid av ca två år. Förslaget innebar följande.

Eleverna rekryterades av yrkesskolan efter avslutad skolgång och började sin yrkesutbildning med en 18-veckors kurs vid skolan. Under detta utbildningsavsnitt meddelades eleverna praktisk och teoretisk undervisning i apoteksarbete. Därjämte förekom en viss påbyggnad av elevernas kunskaper i andra ämnen av allmänutbildande slag. Det andra utbildningsmomentet utgjordes av ca 1½ års praktisk lärlingstid på apotek. Yrkesutbildningen avslutades därefter med en kurs om åtta veckor vid yrkesskolan, varvid tyngdpunkten i undervisningen var förlagd till de egentliga apoteksämnena. Timplanen innehöll följande ämnen: Svenska med affärskorrespondens, Bokföring, Handelsräkning, Handelslära med handelsrätt. Engelska eller Tyska, Samhälls- och ekonomilära, Butiksarbete, Varukännedom, Prissättning, Författningskunskap, Allmän yrkeskunskap, Välskrivning och Gymnastik och idrott.

Enligt dessa riktlinjer, som godkändes av överstyrelsen för yrkesutbildning, påbörjades en utbildningsverksamhet i Örebro läns landstings yrkesskola under höstterminen 1960.

Efter samråd med Apotekarsocieteten beslöt skolan år 1961 om viss omläggning av utbildningsgången. Eleven rekryterades efter avslutad skolgång och med minst avgångsbetyg från enhetsskolan klass 9 med godkända betyg i modersmål, biologi med hälsolära, kemi och matematik. Utbildningen började med en 31-veckors kurs vid skolan. Det andra utbildningsmomentet ut-

gjordes av ca ett års praktisk lärlingstid på apotek, varefter utbildningen avslutades med en åtta veckors teoretisk kurs vid yrkesskolan.

Denna utbildningsgång har sedan blivit bestående och fastställdes senast i den generella läroplanen (UY 1 66: 42) från år 1966. De år 1960 i utbildningen ingående ämnena sammanfördes till följande: Författningskunskap, Prissättning, Beredningsformer, Apotekslära, Varukännedom, Matematik, Svenska, Engelska, Samhällskunskap, Maskinskrivning och Gymnastik.

Intresse för apoteksteknikerutbildningen visades snart även från andra skolor. Sålunda tillkom apoteksteknikerlinje vid yrkesskolan i Västberga 1961, Linköping, Göteborg och Sundsvall 1962, Malmö och Växjö 1963, Borås och Skellefteå 1965, Luleå 1966, Borlänge, Hälsingborg och Trollhättan 1967, Karlstad 1969 samt Uppsala 1970. Den första kursen i inbyggd skolform började vid Västberga 1966 enligt läroplan UY 1 66: 43.

Till och med vårterminen 1969 har sammanlagt ca 1.100 apotekstekniker erhållit utbildning vid yrkesskolornas reguljära kurs för apotekstekniker.

Läsåret 1969-70 är 320 elever inskrivna vid 14 yrkesskolor, vartill kommer ca 300 elever som under andra läsåret fullgör sin praktiktjänst på apotek.

2.1.4 Övrig kursverksamhet m m

Vid Västberga yrkesskola anordnades hösten 1967 kurs för laboratorietekniker inom läkemedelsindustrin. Kursen är tvåårig och bedrivs i inbyggd skolform. De bägge läsåren är uppdelade på 31 veckors praktisk utbildning och 8 veckors teoretisk. Under den teoretiska delen undervisas i följande ämnen: Galenisk farmaci, maskin- och apparatlära, farmaceutisk varukännedom, författningskunskap, matematik, apotekslära och maskinskrivning.

Den praktiska utbildningen är förlagd till apotekens distriktslaboratorier eller annan läkemedelsindustri. Kursen avslutades vårterminen 1969.

År 1961 anordnades vid yrkesskolan i Örebro och 1963 i Sundsvall efterutbildningskurser vardera omfattande 8 veckors teoretisk undervisning. Kursen var avsedd för apotekstekniker med minst ett års praktik på apotek och upptog ämnena varukännedom, prissättning, författningskunskap, allmän handelslära och allmän yrkeskunskap.

År 1967 hölls i Stockholm en försökskurs i bokföring för apotekstekniker, vilken är tänkt att upprepas och vidareutvecklas.

Apoteksteknikerförbundet har i samarbete med TBV anordnat kompletteringskurser i olika ämnen såsom taxering, författningskunskap, varukännedom och bokföring. På samma sätt förekommer även kursverksamhet i modersmål, matematik, biologi och kemi.

Vidare har förbundet utarbetat en kursbok i apoteksesgelska att användas vid särskilda språkkurser för apotekstekniker.

1964-65 anordnade Apoteksteknikerförbundet regionala kurser i farmakologi och anatomi, varvid användes kursmaterial från sjuksköterskeutbildningen.

Med erfarenheter från dessa kurser utarbetades i samarbete med apotekare en försökskurs i läkemedelslära i Stockholm 1966-68. Från och med läsåret 1967-68 bedrivs försöksverksamheten på ett trettio-tal platser i landet.

Undervisningen har skett på kvällstid och administrerats av TBV och vissa yrkesskolor.

Apoteksteknikerförbundet anhöll 1968 hos skolöverstyrelsen om fastställande av en generell kursplan i ämnet som deltidskurser i yrkesskolor.

Sedan ovan redovisade försöksverksamhet avslutats och erfarenheter vunnits beträffande utbildningen har Apotekarsocieteten efter samråd med Apoteksteknikerförbundet i skrivelse i april 1969 till Skolöverstyrelsen lagt fram ett förslag till generell läroplan i "Kurs i läkemedelslära (receptfria läkemedel), deltidskurs".

SÖ har fastställt kursplanen att tillämpas från den 1 juli 1969. Kursinnehållet redovisas närmare i kapitel 3.

1968 inrättades en för Apotekarsocieteten och Apoteksteknikerförbundet gemensam studienämnd som ett samarbetsorgan för studiefrågor och med uppgift att genom samråd och information främja grund-, fort- och vidareutbildning för apotekstekniker.

Studienämnden har anordnat en regional kurs i prissättning på ett 20-tal platser i landet och för närvarande planeras en kurs för läkemedelsförrådsföreståndare.

2.2 Laboratorieassistentutbildningen

Vid bildandet av Svenska Preparatrisföreningen (SPF) och Svenska Laboratrisföreningen (SLF) år 1942 såg föreningarna det som sin huvuduppgift att tillsammans med laboratorieläkarna söka ordna former för och organisera en enhetlig utbildning för preparatriser och laboratriser.

En kursverksamhet påbörjades med kvällskurser, som helt finansierades av eleverna själva.

År 1948 erhöll preparatrisföreningen statsbidrag för utbildningsverksamheten, som startades i Stockholm. Eleverna beviljades ledighet från arbetet för studier under två dagar i veckan i ett års tid.

Under åren 1948-61 utvidgade de båda föreningarna sin utbildningsverksamhet. SPF anordnade grundutbildning i Stockholm, Uppsala, Göteborg och Lund. SLF startade år 1952 en utbildning för sjukhuslaboratriser. Kursen omfattade teoretiska och praktiska studier. Teorikurser, som stod öppna för elever från mikrobiologiska och kliniskt-kemiska laboratorier, anordnades även av SLF under åren 1954-64. Statsbidrag utgick till kursverksamheten men elevavgifter måste tas ut för att finansiera kurserna fram till år 1959.

2.2.1 1953 års laboratorieteknikerutredning

1953 tillkallade Kungl Maj:t sakkunniga för att biträda med utredning rörande utbildning av viss laboratoriepersonal och med denna utbildning sammanhängande spörs-

mål. Utredningen benämndes 1953 års laboratorieteknikerutredning och dess förslag överlämnades i juli 1955.

Utredningen behandlade fyra huvudgrupper av laborerande personal, nämligen 1) laboranter vid kliniska laboratorier, 2) laboranter vid bakteriologiska laboratorier, 3) laboranter vid morfologiska laboratorier (preparatriser) samt 4) övriga laboranter.

Den teoretiska delen av utbildningen — laborantskolan — skulle med realexamen som bas ge en enhetlig grundläggande allmänbiologisk utbildning för olika kategorier laborerande personal. Specialiseringen skulle komma först under den praktiska delen av utbildningen.

Samtliga blivande laboranter skulle först genomgå fyra månaders provtjänstgöring på laboratorium.

För kliniska laboranter och bakteriologilaboranter föreslog utredningen en viss tids utbildning i sjukvård, som för de kliniska laboranterna skulle uppdelas på en sexmånaders allmän och tremånaders speciell sjukvårdsutbildning. För bakteriologilaboranterna skulle den allmänna delen vara tillräcklig. Den allmänna utbildningen skulle kunna förläggas antingen före eller efter laborantskolan, men för de kliniska laboranterna måste den komma före huvudutbildningen på laboratorium. Vissa laboranter exempelvis vid forsknings- och undervisningslaboratorier skulle befrias från denna utbildning.

Under den allmänna sjukvårdsutbildningen skulle eleverna lära sig allmän sjukhusdisciplin, sjukhusrutin, sjukhushygien m m samt vänja sig vid att se sjuka människor och lära sig hur man uppträder gentemot dem.

Under tiden för den speciella sjukvårdsutbildningen skulle eleverna biträda vid och lära sig olika provtagningsmetoder, beredas tillfälle att delta i en avdelningssköterskas arbete, närvara vid eftermiddagsronder, konferenser m m.

Den teoretiska undervisningen i laborantskolan föreslogs omfatta ämnena matematik, engelska, fysik, kemi, fysiologi, bakteriologi och sjukdomslära. Laborantskolan

borde förläggas till yrkesskolorna, i första hand i Stockholm, Uppsala, Malmö, Lund och Göteborg.

Efter genomgången laborantskola borde eleverna erhålla en tio månaders utbildning, huvudutbildning, i form av praktisk tjänstgöring huvudsakligen vid laboratorium med den specialitet, åt vilken eleven ville ägna sig. Under tjänstgöringen skulle eleven cirkulera inom laboratoriet och stå under tillsyn av laboratoriechefen samt av den ordinarie personalen erhålla fortlöpande undervisning. Särskilda handledare skulle kunna anställas.

Den praktiska utbildningen om tio månader borde för kliniska laboranter och bakteriologilaboranter kompletteras med en två månaders tjänstgöring på ett valfritt, väl kvalificerat laboratorium inom annat specialfack, s k randutbildning. Avsikten med randutbildningen skulle bli vara att lära eleverna ett fåtal metoder, som föll utom ramen för det egna laboratoriets egentliga specialfack, men som de där kunde beräknas komma att ha nytta av.

För kliniska laboranter förordade utredningen en kurs om tre veckor i blodgrupperingsteknik, bli med hänsyn till att utbildning här i vore en betydelsefull beredskapsåtgärd.

Den föreslagna laborantskolan vore, ansåg utredningen, lämplig som grundutbildning även för blivande laboranter vid histologisk-patologiska laboratorier, s k preparatriser, och övervägande skäl talade för att laborantskolan borde genomgåas även av dem. Ytterligare några läroämnen, som knappast kunde eller borde läggas in i laborantskolans program, vore emellertid nödvändiga för preparatrisernas utbildning. Undervisningen i dessa ämnen föreslogs anordnad som en särskild kurs efter den gemensamma laborantskolan.

Specialutbildningen för preparatriserna skulle omfatta 20 månaders laboratoriepraktik med samtidig undervisning i anatomi, histologi, histologisk teknik, djurförsök, patologi, allmän fotografilära och mikrofotografi.

För laboranter, som har den för yrket i

allmänhet nödvändiga teoretiska utbildningen och förvärvat en viss erfarenhet inom yrket, föreslog utredningen anordnandet av fortbildningskurser, som skulle vidga elevernas möjligheter att följa utvecklingen inom facket.

Beträffande elevernas ekonomiska förhållanden föreslogs eleverna, som så långt som möjligt borde få kostnadsfri utbildning, erhålla ersättning för utfört arbete på sjukhus och laboratorier. Vidare ansåg man att eleverna under den egentliga praktiska utbildningen på laboratorium och i sjukvård i likhet med sjuksköterskeeleverna borde beredas tillfälle till kostnadsfri bostad genom sjukhusledningens försorg.

Den teoretiska utbildningen föreslogs av utredningen förlagd till lokala yrkesskolor.

Kostnaderna för den praktiska utbildningen föreslogs bära bestridas av de huvudmän, vid vilkas inrättningar utbildningen ägde rum.

Den teoretiska utbildningen, som föreslås bli förlagd till vissa under Överstyrelsen för yrkesutbildning stående yrkesskolor, skulle självfallet stå under tillsyn av denna överstyrelse. I fråga om den praktiska utbildningen föreslog utredningen, att all sådan utbildning borde, för att principerna för tillsyn skulle bli enhetliga, ställas under inseeende av medicinalstyrelsen.

2.2.2 1956 års tekniska biträdesutredning

1953 års laboratorieteknikerutredning ledde icke till någon proposition. I stället tillkallade chefen för Civildepartementet den 27 mars 1956 byråchefen i försvarets fabriksstyrelse J T A Bromée att såsom utredningsman verkställa utredning angående vissa spörsmål sammanhängande med inrättande och lönegradsplacering av tjänster för viss teknisk biträdespersonal.

Kungl Maj:t uppdrog den 27 april 1956 åt utredningsmannen att i samband med förenämnda utredning verkställa en översyn av det förslag som 1953 års laboratorieteknikerutredning avgivit i betänkande angående laborantutbildning och — med beaktande jämväl av de remissyttranden, som avgi-

vits över betänkandet — inkomma till Kungl Maj:t med förslag beträffande nämnda utredning.

Utredningsmannen konstaterade först, att arbetsuppgifterna inom de bakteriologiska, kemiska och fysiologiska laboratorierna hade en sådan gemenskap, att en för laboratoriebiträden vid samtliga dessa laboratorier lika teoretisk grundutbildning kunde ifrågakomma. Däremot skiljde sig arbetsuppgifterna för de tekniska biträdena vid de morfologiska laboratorierna — de sk preparatoriserna — rätt väsentligt från de övriga biträdenas arbetsuppgifter. Å andra sidan stod det för utredningen klart, att även för de morfologiska laboratorierna förutsattes en utbildning, som till icke obetydlig del borde vara lika den, som lämpligen borde komma de övriga laboratoriegruppernas biträdespersonal till del.

Med utgångspunkt från det framförda fann 1956 års utredning i likhet med den tidigare utredningen det vara lämpligt, att en för alla dessa biträden gemensam teoretisk grundutbildning kom till stånd. För preparatorisernas del föreslogs denna bli något utbyggd.

Vid sidan av de inom de tidigare nämnda områdena verksamma laboratoriebiträdena förekommer en betydande grupp laboratoriebiträden vid teoretisk-medicinska, veterinär-medicinska och naturvetenskapliga laboratorier av olika slag — såväl laboratorier i allmän som privat regi, exempelvis industrilaboratorier. Dessa biträden fullgör uppgifter av synnerligen olikartad beskaffenhet. Inom industrin förekommer laboratorier, där arbetsuppgifterna står dem vid de medicinska laboratorierna mycket nära, tex inom läkemedels- och livsmedelsindustrierna. Enligt utredningen borde utbildningen utformas så, att den även blev lämplig såsom grundval för de arbetsuppgifter, som ankom på sådana laboratoriers biträdespersonal.

En fråga gällde spörsmålet, i vilken utsträckning för sjukhusen erfordrades sjuksköterskeutbildad laboratoriepersonal. 1956 års utredning preciserade inte närmare, i vilken utsträckning icke sjuksköterskeutbil-

dad personal borde användas inom sjukhusverksamheten utan framhöll endast, att en betydande del av de å dessa laboratorier förekommande arbetsuppgifterna med fördel torde kunna överföras till icke sjuksköterskeutbildad personal. En sådan utveckling ansåg utredningen utgöra ett led i den fortgående specialisering, som inom olika verksamhetsgrenar framtvingas av den tekniska utvecklingen. Behov förelåg av en vidare teknisk utbildning av ifrågavarande personal än vad som rimligen kunde förekomma jämsides med den egentliga sköterskeutbildningen inom sjuksköterskeskolorna. Dessutom fann utredningen det vara onödigt att meddela sjuksköterskeutbildning i egentlig mening åt personal, som i sin verksamhet icke eller endast i mycket liten omfattning fick tillgodogöra sig denna utbildning i sin praktiska verksamhet.

Utredningen fann sjukvårdsutbildning vara av värde endast för vissa elever, som skulle ägna sig åt laboratoriearbete på sjukhus. För övriga elever — däribland även flertalet blivande biträden på bakteriologiska laboratorier — var enligt utredningens mening värdet av en sjukvårdsutbildning ringa, eftersom sådana elever endast undantagsvis skulle få direkt kontakt med sjukvård i sitt arbete.

Utredningen förutsatte i överensstämmelse med vad bl a Överstyrelsen för yrkesutbildning i avgivet yttrande föreslagit, att förvärvade kunskaper motsvarande betyget godkänd i realexamen i ämnena modersmålet, engelska, tyska, matematik, biologi, fysik och kemi skulle vara tillfyllest för tillträde till utbildningen.

Beträffande praktiken före utbildningens påbörjande fann utredningen sig icke böra föreslå uppställande av ett sådant krav.

1956 års utredning hade intet att erinra mot förslaget om en teoretisk utbildning i form av en två terminers laborantskola. Likaså ansågs kursplanerna i stort sett vara väl avvägda. Det kunde emellertid ifrågasättas om icke engelska borde undantagas från schemat med hänsyn till den undervisning i detta ämne, som i allmänhet tidigare meddelats eleverna.

Utredningen ansåg sig emellertid icke böra i detalj ingå på utformningen av kursplanerna, eftersom dessa i likhet med vad som gäller utbildningsanstalter som står under överstyrelsens för yrkesutbildning tillsyn, borde fastställas av överstyrelsen. Härigenom skulle en smidig anpassning av utbildningen erhållas efter de erfarenheter, som vunnits under utbildningens gång och efter den tekniska utvecklingen på hithörande områden.

Beträffande 1953 års utrednings förslag om en 20 månaders speciell preparatrisutbildning hade även 1956 års utredning bringats den uppfattningen att för preparatrisernas del den i laborantskolan meddelade utbildningen icke var tillfyllest utan måste på något sätt utbyggas. Enligt utredningens mening borde emellertid den fortsatta teoretisk-praktiska utbildningen kunna inrymmas inom loppet av en termin.

Laboratorieteknikerutredningen hade föreslagit en på visst sätt differentierad särskild praktisk utbildning. 1956 års utredning konstaterade, att de laboratorier, där de laborantutbildade skulle anställas, hade mycket skiftande arbetsuppgifter och att även det arbete, som anförtroddes laboratoriebiträdena, i hög grad varierade på olika laboratorier. Behovet av praktisk utbildning — utöver den praktik, som i form av laborationsövningar var insprängd i den teoretiska utbildningen vid laborantskolan och den särskilda preparatris kursen — var även i hög grad varierande. Utredningen hyste den uppfattningen, att frågan om den praktiska utbildningen smidigast och bäst löstes, om den egentliga laborantutbildningen begränsades till laborantskolan och för preparatrisernas del den förut nämnda särskilda preparatris kursen samt vad därutöver erfordrades i utbildningshänseende sedermera kom laboranterna till del under den första anställningstiden.

1956 års utredning, som visserligen ansåg kursen i blodgrupperingsteknik vara betydelsefull som beredskapsåtgärd, kunde dock ej, i likhet med flertalet av de myndigheter som yttrat sig härom, ansluta sig till förslaget i fråga.

I likhet med flera remissinstanser ville

1956 års utredning betona värdet av fortbildningskurser och att sådana i sinom tid i erforderlig omfattning anordnades.

I april 1957 erhöll överstyrelsen för yrkesutbildning i uppdrag att anordna grundläggande fackutbildning, laborantskolor, i huvudsaklig överensstämmelse med 1956 års tekniska biträdesutrednings förslag. Medicinalstyrelsen fick senare i uppdrag att leda och samordna vidareutbildningen för laboratoriebiträden.

2.2.3 Utbildningen under 1960-talet

Kungl Maj:t uppdrog den 30 juni 1961 åt Medicinalstyrelsen, Arbetsmarknadsstyrelsen och Överstyrelsen för yrkesutbildning att anordna utbildning för eller i förekommande fall utöka befintlig utbildning för laboratoriepersonal och annan personal, som kan avlasta eller ersätta personal med sjuksköterskeutbildning.

I gemensamma skrivelser av den 22 mars och den 31 augusti 1962 avgav ämbetsverken förslag rörande utbildning av bl a laboratoriepersonal och uppgifter om viss försöksverksamhet beträffande denna personal.

Den 1 januari 1963 överfördes vidareutbildningen från medicinalstyrelsen och ställdes under KÖY:s överinseende. I samband härmed fastställde KÖY läroplaner för tvååriga lärokurser för grundutbildning av laboratoriebiträden. Inträdeskraven var att ha fyllt 17 år och äga kunskaper motsvarande minst godkänt i realexamen i svenska, engelska, tyska, matematik, biologi, fysik och kemi. Under det första läsåret (39 veckor) var utbildningen odifferentierad och följde laborantskolans läroplan. Under andra läsåret (44 veckor) differentierades utbildningen till klinisk-kemisk, fysiologisk, bakteriologisk, histopatologisk och allmän kemisk linje med praktisk-teoretisk undervisning. Undervisningen i yrkesarbete organiserades som inbyggd skola och förlades till institutioner och sjukhus där praktikplatserna godkända av Medicinalstyrelsen. Den teoretiska undervisningen bedrevs i form av jämsidesundervisning eller koncentrerades till sk blockundervisning.

Det visade sig emellertid efter hand att denna uppläggning av läroplanerna ej var helt tillfredsställande. För att bättre förbereda eleven inför dennes framtida yrkesutövning differentierades därför läroplanerna redan under första läsåret med hänsyn till linjeval och bl a lades då ämnet laboratorieteknik in redan under andra terminen.

Medicinalstyrelsen utfärdade den 6 maj 1964 ett cirkulär angående fördelning av sjukvårdspersonalens arbetsuppgifter m m, där beträffande laboratoriepersonal på sjukhus framhölls följande:

”På kemiska laboratorier kan sjuksköterskor sålunda efter hand praktiskt taget helt utbytas mot laboratorieassistenter. Vissa undersökningar (en del belastningsprov), som stundom utföras på dåliga patienter, kräver emellertid medverkan av sjuksköterska. Detta är särskilt fallet på större kemiska laboratorier. Vid bakteriologiska laboratorier behöver sjuksköterskor ej finnas.”

Läroplanen för klinisk kemi och klinisk fysiologi överarbetades så att utbildningen för allmän sjukvård kom att omfatta såväl teoretisk undervisning som en praktikperiod om tolv veckor på vårdavdelning.

Önskemålet om en enhetlig yrkesbenämning för laboratriser, preparatriser och laboratoriebiträden togs upp till behandling och parterna enades om benämningen laboratorieassistenter.

2.3 *Receptarieutbildningen*

2.3.1 Tidigare utbildning

Fram till 1953 utgjordes de två examina vid farmaceutiska institutet av farmacie kandidatexamen och apotekarexamen. Kandidatexamen hade en dubbel uppgift, dels som en förberedande examen för dem, som senare ämnade avlägga apotekarexamen, dels som en avslutande examen för dem, som hade för avsikt att tjänstgöra i receptur eller andra befattningar på apoteken. Före 1945 var utbildningen från studentexamen till farmaciekandidatexamen enhetlig, oavsett i vil-

ket syfte de studerande närmast avsett att avlägga denna examen.

Efter 1945 tillämpades provisoriskt en differentering vid antagning till den tvååriga praktiktjänstgöringen. Praktikanterna, apotekseleverna, hänfördes till två grupper, benämnda A och B. De till grupp A hörande eleverna, vilka förutsattes senare komma att avlägga apotekarexamen, erhöi en praktikutbildning, som i vissa avseenden avvek från den som kom de till grupp B hänförda eleverna till del. Dessa senare förutsattes icke bedriva studier för apotekarexamen. Båda kategorierna skulle dock avlägga farmacie kandidatexamen.

1953 uppdelades utbildningen vid Farmaceutiska institutet i två skilda linjer, apotekarlinjen och receptarielinjen. Kursplanerna ändrades för båda linjerna i vissa delar samtidigt som utbildningskapaciteten ökades väsentligt. Farmacie kandidatexamen försvann och ersattes med receptarieexamen. Apotekarutbildningen organiserades i en tidsföljd utan mellanliggande farmacie kandidatexamen.

2.3.2 Farmaceututbildningskommitténs betänkande

Farmaceututbildningskommittén (FUK) framlade i sitt betänkande "Farmaceutisk utbildning och forskning" (SOU 1964: 48) även förslag avseende receptarieutbildningen. Kommittén ansåg det ej vara nödvändigt med några mera genomgripande förändringar. Kommittén underströk att receptariekåren successivt fått en kvantitativt sett allt större betydelse för läkemedelshanteringen.

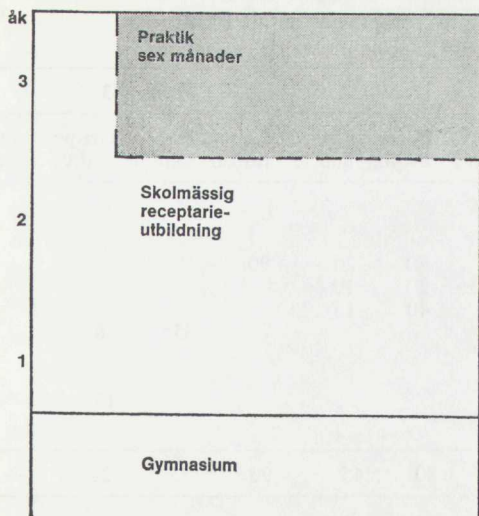
Mot den nuvarande uppläggningsen av studierna hade bl a riktats den invändningen, att studierna inte medfört tillräckliga färdigheter för yrkesutövningen. Vissa grundläggande kunskaper t ex kemin torde inte vara tillräckliga hos den nyexaminerade receptarien. Vidare hade gjorts gällande att brister förekom i fråga om varukännedom och kännedom om medicinska termer. Önskemål om större förmåga att snabbt kunna inhämta uppgifter i tillgänglig litteratur hade framförts.

De påtalade bristerna berodde främst på de otillräckliga undervisningsresurserna som fanns vid receptarieutbildningen, konstaterade kommittén och förklarade, att det fanns bl a stort behov av en mera intensifierad handledning av de studerande. Vidare fanns det allmänt behov av en översyn av utbildningens organisation i syfte att bättre anpassa densamma till de nu aktuella behoven av personal med utbildning av avsett slag. Sådana ändringar borde vidtagas, som kunde vara ägnade att allmänt sett effektivisera studierna.

Beträffande behovet av utökad utbildning för uppgifter utanför det ursprungliga yrkesområdet torde detsamma inte kunna tillgodoses inom den nuvarande receptarieutbildningens ram, vilken främst borde tillgodose behoven inom apoteksväsendet. I stället borde fortbildningsmöjligheter tillskapas för att tillgodose det erforderliga behovet av specialkunskaper. Genom fortbildning av receptarier skulle dessa enligt kommittén bli bättre lämpade att fullgöra vissa arbetsuppgifter som exempelvis tjänstgöring som apoteksföreståndare, läkemedelsinformation för läkare m fl, sekreterare-assistent-arbete inom läkemedelsindustrin, i laboratoriearbete och verksamhet inom sjukhusapotek.

Den skisserade påbyggnaden skulle komma att innebära att receptarieutbildningen i viss mån skiftade karaktär. Den blev ej längre så specifikt inriktad på ett visst bestämt yrke utan kom att öppna vägar till skilda uppgifter på läkemedelsområdet. Den övervägande delen av de utbildade skulle visserligen liksom tidigare komma att rekryteras till receptur- och expeditjonsarbete vid apoteken, men dessutom skulle en grupp av utbildade receptarier växa fram. Med hänsyn till kvalifikationerna torde det vara befogat att betrakta dessa farmaceuter som en mellangrupp mellan receptarier och apotekare.

Tillkomsten av en sådan yrkeskategori skulle — förutom att tillgodose ett väsentligt arbetskraftsbehov — komma att främja intresset för receptarieyrket. Ett stegrat intresse torde eventuellt kunna leda till att en större del av de utbildade stannade kvar



Figur 1. FUK:s förslag till treterminers utbildning av receptarier

inom yrket, vilket skulle vara värdefullt eftersom procenttalet yrkesverksamma inom receptariekåren var anmärkningsvärt lågt. Även en begränsad höjning av yrkesverksamhetsgraden skulle leda till icke oväsentliga vinster för samhället.

Nuvarande tvååriga förskolepraktik, elevtid, på apoteken föreslogs av kommittén utbytt mot sex månaders praktiktid under tredje terminen vid receptarieinstitutet.

Praktiktiden på apotek innebar visserligen enligt kommittén vissa fördelar. Den ställde inte alltför stora anspråk ur pedagogisk synpunkt och tillät härigenom att utbildningen kunde äga rum på praktiskt taget varje apotek. Vanligen fick praktikanten inledningsvis lära sig de olika praktiska arbetsuppgifterna, som normalt handhas av tekniker och laboratoriebiträden.

Därefter fick praktikanten stifta bekantskap med de arbetsuppgifter som åvilade en receptarie vid receptur och disk. Redan tidigt infogades praktikanten i apotekets normala arbetsrutin och kunde mot slutet av perioden presteras jämförelsevis värdefull tjänstgöring.

Nackdelarna ansåg dock kommittén vara betydande. Bl a kunde utbildningen på apoteket för praktikanten te sig mindre effektiv

och den första kontakten med farmacin utgjordes ofta av ett rutinmässigt innötande av jämförelsevis enkla manuella färdigheter. Det var sannolikt att den avgång som förekom under praktiktiden till en icke obetydlig del förorsakades av detta förhållande.

Vidare ansåg kommittén att den rent tjänstgöringsbetonade utbildningen icke tillät ett vidmakthållande av de kunskaper, som högskoleundervisningen byggde på.

Svårigheterna att tillgodose behovet av en tillräckligt allsidig utbildning i receptur- och laboratoriearbete vid apoteken gjorde det, enligt kommitténs uppfattning, nödvändigt att pröva nya former härför. Den väg, som rekommenderades var att överföra den systematiskt upplagda utbildningen i receptur- och laboratoriearbete till undervisningen i galenisk farmaci. Den föreslagna omläggningen borde givetvis inte innebära, att utbildningen i receptur- och laboratoriearbete vid apoteken helt upphörde. Det skulle alltså vara väsentligt att praktikanten genom deltagande i olika förekommande arbetsmoment tillägnade sig en fortsatt praktisk påbyggnad på de mera systematiska studierna vid institutet. Omläggningen innebar emellertid, att praktiken på apotek inte behövde bli föremål för någon närmare reglering. Den berörda omläggningen återverkade dock givetvis på frågan, hur praktiken skulle samordnas med den övriga utbildningen. Kommittén föreslog att den tredje terminen omfattande en studietid av 6 månader blev reserverad för praktisk utbildning på apotek samtidigt som undervisning meddelades i farmaceutisk författningskunskap och farmaceutisk terminologi och varukännedom. Vidare skulle ett antal läkemedelsseminarier hållas under denna termin.

Enligt kommittén syntes receptarieutbildningen med fördel kunna avgränsas från den högre utbildningen vid den farmaceutiska fakulteten och ges en fastare och mera självständig organisation och ledning.

Detta skulle, enligt kommitténs mening, framför allt medföra vinster i pedagogiskt avseende i form av effektiviserad utbildning men även innebära administrativa fördelar.

Tabell 2/1. Timplan för treterminersutbildning av receptarier enligt FUK

	Termin 1			Termin 2			Termin 3		
	Före- läsning	Grupp- und.v.	Labo- ration	Före- läsning	Grupp- und.v.	Labo- ration	Före- läsning	Grupp- und.v.	Labo- ration
Allmän kemi	20	25	120						
Läkemedelskemi	30	80	130						
Galenisk farmaci				20	20	90			
Farm. mikrobiologi				20	10				
Farmakologi				40	15				
Farm. författningskunskap ¹							35	8	
Läkemedelsseminarier ¹									
Farm. terminologi och varukännedom ¹								15	
Praktik ²									
	50	45	250	80	45	90	35	23	—
Gruppförhör/elevtim		20			20			6	
Elevtim/termin		365			235				
Elevtim/läsår			600						

¹ Läses parallellt med praktiken

² Omfattar 26 veckor på apotek

Erfarenheten från förhållandena vid farmaceutiska institutet där ett intimt samarbete förekom mellan receptarie- och apotekarlinjen underströk emellertid värdet av ett visst samgående mellan de båda utbildningsvägarna.

Kommittén föreslog att receptarieutbildningen utformades som en under farmaceutiska fakulteten i Uppsala lydande men från denna organisatoriskt avgränsad enhet, som gavs benämningen receptarieinstitut.

Målsättningen för receptarieutbildningen borde enligt farmaceututbildningskommittén vara att ge de studerande särskilda färdigheter, som skulle göra dem lämpade för framtida yrkesutövning inom apotek, läkemedelsindustri, livsmedelsindustri m m. Avsikten med utbildningen borde primärt vara att skapa kunskapsmässiga förutsättningar för receptarierna att självständigt klara allt vid apotek förekommande rutinmässigt recepturarbete.

Kommittén sökte begränsa antalet undervisningsämnen i största möjliga utsträckning för att undvika alltför stor splittring i den relativt kortvariga receptarieutbildningen.

Därvid hade kommittén ansett att ämnet farmakognosi borde utgå som självständigt examensämne, men att vissa delar i ämnet överfördes till ämnena läkemedelskemi och galenisk farmaci.

2.3.3 Remissbehandlingen av farmaceututbildningskommitténs förslag i vad avser receptarieutbildningen

Inför förslaget att receptarieutbildning skulle avgränsas från den kvalificerade farmaceututbildningen och förläggas till ett särskilt receptarieinstitut kom vid remissbehandlingen skilda meningar till uttryck. Ett flertal instanser, däribland Statskontoret, Universitetskanslersämbetet, farmaceutiska fakulteten, Arbetsmarknadsstyrelsen, Medicinalstyrelsen, Statens Farmaceutiska Laboratorium och Apotekarsocieteten tillstyrkte förslaget.

Sveriges farmaceutförbund avstyrkte däremot en dylik avgränsning och förordade, att receptarieutbildningen inordnades i den farmaceutiska fakulteten. Samma stånd-

punkt intog SACO, som framhöll att man genom inrättande av ett fristående institut reducerade möjligheterna att få till stånd den personella och lokalmässiga anknytningen mellan de två utbildningsvägarna, som kommittén förordade. Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten i Stockholm befara- de, att inrättande av ett särskilt institut skulle medföra betydande nackdelar i vad av- såge rekryteringen av lärare för receptarie- utbildningen.

TCO framhöll, att receptarieutbildningen vore att hänföra till gruppen icke-akademisk postgymnasial utbildning, beträffande vilken för närvarande rådde stor osäkerhet i fråga om utbildningsformer och organisation. Fristående institut för varje utbildningsväg kunde enligt TCO inte vara en rationell lösning, eftersom den skulle allvarligt försvåra en samordning av närbesläktade utbildnings- vägar. TCO ansåg sig emellertid inte kunna ta definitiv ställning till receptarieutbildningens organisation, innan YB redovisade sina förslag angående organisation av utbildning även på postgymnasial nivå. Organisationen fann det lämpligt, att utbildningen av recep- tarier tills vidare anordnades på samma sätt som utbildningen av laboratorieassistenter, d v s inom yrkesutbildningsorganisationens ram. På längre sikt kunde det, enligt TCO, vara ändamålsenligt att på något sätt sam- manföra utbildningarna för receptarier, apo- tekstekniker, laboratorieassistenter m fl grupper inom en successivt differentierad ut- bildningsorganisation som bygger på fack- skola eller eventuellt på en lämplig grund- läggande utbildning inom den framtida yr- kesskolan.

YB fann den av kommittén föreslagna re- ceptarieutbildningen i hög grad påminna om utbildningen av laboratorieassistenter och vissa andra assistentgrupper. Beredning- en ansåg att receptarieutbildningen borde anordnas inom yrkesskolororganisationen och att laborantskola skulle vara grundutbild- ning för blivande receptarier. Ett gemen- samt naturvetenskapligt ämnesblock samt olika tillvalsmöjligheter bleve en naturlig grundutbildning för såväl receptarier som vissa medicinsk-tekniska assistenter, fram-

höll beredningen. Efter det första året kun- de utbildningen uppdelas på olika linjer, var- av receptarielinjen bleve en. Den specifika yrkesutbildningen borde enligt beredningen kunna organiseras mellan skola, vederbör- liga institutioner och apotek.

Apotekarsocieteten ansåg det inte vara möjligt att inskränka den totala studietiden så kraftigt som kommittén föreslagit utan förordade, att de teoretiska studierna för receptarieexamen förlängdes med en termin. Härigenom skulle det bli möjligt att dels öka undervisningen i vissa ämnen, dels pla- cera undervisningen i social- och rättsfarma- ci före den praktiska apotekstjänstgöringen. Det sistnämnda skulle medföra, att den praktiska tjänstgöringen bleve mindre splitt- rad och att den kunde förläggas till apotek även utanför Stockholms- och Uppsalaom- rådena. Sveriges farmaceutförbund och SACO föreslog, att den av kommittén fram- lagda kursplanen för tredje terminens ut- bildning ändrades så, att apotekspraktiken ersattes med en av vederbörande institu- tion ledd praktikundervisning, kombinerad med en betydande utvidgning av undervis- ningen i vissa teoretiska ämnen såsom läke- medelskemi, farmakologi, galenisk farmaci och administration. Av den som avlagt re- ceptarieexamen borde — enligt de båda or- ganisationerna — för erhållande av legitima- tion som receptarie fordras sex månaders assistenttjänstgöring vid apotek.

Universitetskanslersämbetet och farma- ceutiska fakulteten ställde sig tveksamma be- träffande kommitténs förslag om spärrar före tillträde till varje nytt ämne och för- ordade en inskränkning av spärrsystemet.

Beträffande förutsättningen att receptarie- utbildningen skulle bygga på studentexamen ansåg Universitetskanslersämbetet, att man borde pröva möjligheterna att framdeles lå- ta även studerande med genomgången fack- skola följa sagda utbildning. Arbetsmark- nadsstyrelsen och YB ställde sig tveksamma till kraven på avlagd studentexamen.

I fråga om praktiktjänstgöring under re- ceptarieutbildningen framhöll Apotekarso- cieteten, att densamma skulle utnyttjas bätt- re om den förlades till ett antal fasta ut-

bildningsapotek, helst inom Stockholms-, Uppsala-, Göteborgs- och Malmö-Lund-områdena.

2.3.4 Riksdagsbehandlingen av farmaceututbildningskommitténs förslag

På grundval av farmaceututbildningskommitténs utredning framlades i proposition 141 förslag till 1965 års höstriksdag om utbyggnad av den farmaceutiska utbildningen och forskningen. Föredragande departementschefen biträdde i propositionen i princip de riktlinjer farmaceututbildningskommittén angett beträffande inriktningen av bl a grundutbildningen. Hans synpunkter på förslagen rörande receptarieutbildningen återfinnes i kapitel 1 ovan.

3.1 Apoteksteknikerutbildningen

Såsom framgår av kapitel 2 finns för närvarande olika utbildningsvägar för blivande apotekstekniker, nämligen

1. Lärlingsutbildning vid apotek, eventuellt i kombination med
 - 1 a. Brevstudier eller
 - 1 b. Deltidskurser vid yrkesskola eller genom studieförbund
2. Heltidsutbildning vid yrkesskola.

3.1.1 Utbildning på apotek

Utbildningen på apotek sker genom en två-årig elevtjänstgöring. Tjänstgöringen påbörjas genom anställning enligt kollektivavtal.

Elevtjänstgöringen kan ske på alla apotek och påbörjas när som helst under året. Utbildningen handhas av farmaceut, oftast receptarie, dock meddelas större delen av instruktionsundervisningen av rutinerade apotekstekniker.

Genom variationer i apotekens funktioner beroende på storlek, specialisering m m kan elevtjänstgöringen få ett mycket skiftande innehåll. För att uppnå en enhetlig praktikutbildning har därför Apotekarsocieteten utfärdat rekommendationer med anvisningar på olika arbetsuppgifter och förslag till tidsmässig fördelning av dessa under elevtiden.

Enligt dessa rekommendationer uppdelas uppgifterna enligt följande.

Varuhantering. Varukännedom: Apotekens kemikalier, droger och handköpspreparat. De vanligaste förbands- och sjukvårdsartiklarna. Kännedom om expeditionsförfattningar, läkemedels-, gift-, narkotikaförordning, märknings- och bekämpningskungörelse.

Lagerteknik: Varors inplacering enligt föreskrifter, kall-, sval- och rumstemperaturförvaring, uppdelning i receptbelagda och icke receptbelagda varor. Kontroll mot följesedlar, registrering, framtagning från olika lagerplatser till expediering. Inköpsrutin med defektkort, uppackning och infattning.

Tekniskt arbete. Tekniska kunskaper i dispensering och färdigställande av olika beredningar. Dekokter och infusioner, filtrering. Olika vågars användning och skötsel, vägningsteknik, etikettering och märkning.

Disktjänst. Mottagning av recept. Utlämnning av recepturläkemedel och handköpspreparat. Användning av specialitets- och synonymregister och annan uppslagslitteratur. Kundenservice.

Skrivning och taxering. Taxering av substanser, specialiteter samt receptur- och handköpstaxering. Maskinskrivning, uppställning av etikett. Kopiering.

Skickningar. Försändelser till medicinförråd. Medicinlådor och övriga sändningar med allmänna kommunikationsmedel.

Kontorsarbete. Ifyllande av blanketter, sortering av verifikationer, förande av taxor, användning av additionsmaskin.

3.1.2 Brevstudier

Som tidigare redovisats (2.1.2) tillhandahåller Apotekarsocieteten en särskild brevkurs

för apotekstekniker, vilka ej har tillfälle att genomgå yrkesskolkurser.

Kursen innehåller följande ämnen:

Allmän yrkeskunskap. Apoteksväsendets historia. Apotekens handböcker. Läkemedlens taxering. Författningskunskap. Varukännedom om kemikalier och droger. Beredningsformer. Bokföring och kontorsarbete. Kundtjänst. Förbands- och sjukvårdsartiklar.

För brevstudierna gäller:

att eleven skall vara eller ha varit anställd på apotek samt

att kursen kan avslutas med ett praktiskt prov, vilket förrättas av därtill utsedd apoteksinnehavare samt med en teoretisk prövning inför Apotekarsocieteten.

För rätt att delta i slutprov krävs:

att eleven har fullgjort minst två års tjänstgöring på apotek ;

att eleven genom intyg kan styrka att godkända lösningar på kursens samtliga brev insänts samt

att eleven har genomgått årskurs 9 vid grundskolans teoretiska linjer med betyget minst 2 i ämnena modersmålet, matematik, biologi, samt kemi eller kan styrka kunskaper minst svarande häremot i dessa ämnen.

Samtliga kurskostnader ersätts av Apotekarsocieteten. Enligt kollektivavtal beredes eleven erforderlig ledighet för deltagande i slutproven och efter godkända prov får apoteksteknikern tillgodoräkna sig tre år för löneklassuppflyttning.

3.1.3 Utbildning genom deltidskurser

Som alternativ kan apotekstekniker genomföra brevkursen genom studier vid kvällskurser under ledning av farmaceut.

Kursen är ettårig och organiserades tidigare enbart av TBV. Sedan 1967 har dock denna kursverksamhet alltmer övertagits av yrkesskolorna som deltidskurs enligt av skolöverstyrelsen fastställd generell läroplan (UY 1 67: 54).

Timplanen har följande utseende:

Ämnen	Antal lektioner	
	Termin 1	Termin 2
1 Författningskunskap	14	—
2 Prissättning	—	15
3 Beredningsformer	—	13
4 Apotekslära	10	—
5 Varukännedom	27	15
6 Handelsteknik	—	4
7 Säljlära	—	4
Summa	51	51

Denna kursform motsvarar i 3.1.2 nämnda utbildningsväg och samma fordringar gäller för avläggande av slutprov inför Apotekarsocieteten.

3.1.4 Utbildning genom heltidskurser i yrkesskola

Utbildning bedrivs enligt Läroplan för yrkesskola Nr UY 1 66: 42.

Undervisningen syftar till att ge de grundläggande kunskaper som är erforderliga för anställning som apotekstekniker. Kurstiden är två normalläsår om vardera 39 veckor. Årskurs 1 omfattar undervisning i skola 31 veckor samt praktik på apotek åtta veckor. Årskurs 2 omfattar praktik på apotek 31 veckor samt undervisning i skola åtta veckor.

För närvarande gäller följande särskilda fordringar för inträde.

Årskurs 1: Kunskaper i svenska, matematik, biologi och kemi enligt fordringarna för slutbetyg i grundskolans 9 g, h, t, m, s eller motsvarande. Till kursen må även antagas elev med annan utbildning, som bedömes kunna tillgodogöra sig kursen.

Årskurs 2: Genomgången årskurs 1 eller däremot svarande kunskaper samt åtta veckors praktik på apotek.

I läroplanen finns även angiven en provotid på tio veckor. Efter slutförd lärokurs skall elev erhålla slutbetyg upprättat på av Skolöverstyrelsen fastställd blankett. Årsbetyg må utfärdas efter årskurs 1.

Timplanen upptar följande ämnen:

Ämnen	Antal veckotimmar i medeltal	
	Årskurs 1	Årskurs 2
1. Författningskunskap	2	4
2. Prissättning	4	5
3. Beredningsformer	6	6
4. Apotekslära	5	5
5. Varukännedom	6	9
6. Matematik	3	3
7. Svenska	2	—
8. Engelska	2	—
9. Samhällskunskap	2	—
10. Maskinskrivning	3	3
11. Gymnastik	2	2
Summa	37	37

Praktiktiden på apoteken fullgöres i huvudsak enligt av Apotekarsocieteten utfärdade rekommendationer. Enligt dessa skall tjänstgöringen på apotek komplettera utbildningen vid skolan och ge eleven rutin i apotekstekniska arbetsuppgifter. Härvid förutsättes att den skolmässiga utbildningen gett eleverna sådana kunskaper, att de på apoteken skall kunna ta sig an sina arbetsuppgifter utan elementära instruktioner. Apotekens utbildningsinsats består i att eleven förses med arbetsuppgifter, som är anpassade efter dennes kunskaper, att erforderlig instruktion lämnas samt att utbildningen följs av apotekets arbetsledning.

Beträffande arbetsuppgifter under praktiktiden lämnas följande anvisningar:

Kundtjänsten. Stor vikt bör läggas vid elevernas träning i expeditionstjänst. Vid skolan har övningar i expediering vid apoteksdisk ägt rum, varvid eleverna lärt sig tillämpa expeditionsförfattningarna samt användande av olika uppslagsböcker och taxor. Det personliga uppdraget, rådgivning till allmänheten etc är frågor, som behandlas på skolan. På apoteket bör fortsatt handledning ges eleven beträffande hithörande och andra aktuella ting. Möjlighet till komplettering av varukännedom bör också ges, framför allt bör kännedom om handköpsläkemedel fördjupas. En stor del av praktikanttiden bör anslås till tjänstgöring vid apoteksdisk.

Taxering. Beträffande taxering är skolans

målsättning att eleverna efter första avsnittet vid yrkesskolan skall vara väl insatta i prissättningsnormerna och kunna tillämpa bestämmelserna och kommentarerna i taxa B. Övning i yrkesräkning, svarande mot de krav, som man kan ställa på en utbildad apotekstekniker, förekommer. Under lärlingstiden på apotek bör eleven beredas tillfälle att skaffa sig rutin när det gäller taxering av recept.

Maskinskrivning. Undervisningen vid skolan bör ha givit eleverna grundkunskaper, som är fullt tillräckliga för en tillfredsställande skrivning av etiketter för apoteksrecept. Erforderlig rutin torde emellertid saknas, varför eleven bör beredas tillfälle inhämta sådan.

Tekniskt arbete. Apoteken kan påräkna att eleverna kan hantera olika vågar och vikter. Dekokt- och infusionsberedning är inlärd i skolan. Utrullning av piller samt dispensering i operakularkapslar har ingått i skolans utbildning. Dispensering av pulver torde icke heller bereda svårigheter.

På apoteket fortsätter utbildningen. Eleven bör pröva på så många beredningsformer som möjligt. Givetvis måste härvid gränsdragningen mellan farmaceutiska och tekniska arbetsuppgifter beaktas. Det är betydelsefullt att eleven erhåller en allsidig träning beträffande tekniska arbetsuppgifter. En ej alltför ringa del av tiden bör anslås härför.

Övrigt. På apoteket bör eleven lära sig att rutinmässigt använda de vanligast förekommande blanketterna samt få någon inblick i förekommande kontorsarbete.

I den teoretiska delen av utbildningen får eleven stifta bekantskap med apotekens *handböcker*. Även på apoteket bör man ägna uppmärksamhet åt detta.

Eleven bör även få tillfälle deltaga i arbetet med *varumottagningen* och *varukontrollen*. Vidare bör eleven om möjligt ha arbetat med *distribution genom läkemedelsförråd och medicinlädor*.

Elevens utbildning på apoteket handhas av apotekare, receptarie eller apotekstekniker. Enligt läroplanen skall apoteksföreståndaren vid lärlingstidens slut till yrkesskolan avge intyg om att elev fullgjort lärlingstiden på nöjaktigt sätt.

Under apoteksåret står eleven fortfarande under skolans överinseende. Vederbörande kan ej skiljas från sin anställning utan föregående kontakt med skolans rektor. Erinringar mot elevens sätt att fullfölja utbildningen meddelas skolan.

Kollektivavtalet för apotekstekniker är tillämpligt på dessa elever. Kravet på uppsägningstid gäller dock ej, då elevtiden är fastställd i annan ordning. Lön utgår enligt avtal. Elev, som med godkända betyg genomgått den fastställda utbildningen, får för löneklassuppflyttning tillgodoräkna sig tre år. Detta får dock ej ske förrän två tjänsteår uppnåtts inkl. skolmässig utbildning.

3.1.5 Fortbildning och vidareutbildning

Som tidigare redovisats (2.1.4) förekommer olika fortbildningskurser för apotekstekniker. I de flesta fall anordnas de av Apoteksteknikerförbundet. Den för Apotekarso-cieteten och Apoteksteknikerförbundet 1968 inrättade gemensamma studienämnden avser att i ökad grad överta denna verksamhet i framtiden.

Kursverksamheten omfattar bl a ämnena bokföring, författningskunskap, handelslära, prissättning, varukännedom, biologi, engelska, kemi, matematik och modersmål.

Vidare finns kurs i läkemedelslära (receptfria läkemedel) UY 1 69: 17, som hittills betecknats som vidareutbildning. Målsättningen är därvid

att ge eleven kunskap om receptfria läkemedels användning och innehåll samt för dessa gällande utlämnings- och förvaringsföreskrifter,

att som bakgrund härtill lämna erforderlig orientering om de vanligast förekommande sjukdomarna och i tillämpliga delar människokroppens anatomi och fysiologi samt

att ge en kort orientering om vissa receptbelagda läkemedel.

Som särskilda fordringar för inträde utöver fullgjord skolplikt gäller att elev skall vara anställd på apotek och ha tillfredsställande grundutbildning som apotekstekniker. Som sådan skall anses genomgången "kurs för apotekstekniker" med minst två års praktisk apotekstjänstgöring eller för annan elev minst fem års tjänst på apotek. Till kursen får även antagas elev med annan ut-

bildning eller yrkeserfarenhet, som bedöms vara så avpassad att eleven kan tillgodogöra sig kursen.

Timplanen upptar 80 lektioner.

Kursplanen upptar läkemedel för sjukdomar i samband med öron, näsa, hals, mag- och tarmkanal, läkemedel vid järnbrist och mot hudaffektioner, smärtstillande medel, enzymer, vitaminer och hormoner.

Dessutom upptages sjukdomsalstrande mikroorganismer, kalkpreparat, urinvägsantiseptika och hudvårdspreparat, jämte en orienterande översikt av läkemedelsadministration och läkemedelsområdets utveckling.

3.2 Laborieassistentutbildningen

3.2.1 Grundläggande yrkesutbildning

För närvarande (våren 1970) föreligger läroplaner för följande utbildningar av laborieassistenter.

Utbildning av:	Antal term.	SÖ:s läroplansbeteckning
Laborieassistenter för kliniskt kemiskt laboratorium	5	UY 2 69: 6
Laborieassistenter för klinisk-fysiologiskt laboratorium	5	UY 2 69: 7
Laborieassistenter för mikrobiologiskt laboratorium	4,5 ¹	UY 2 69: 8
Laborieassistenter för histopatologiskt laboratorium	4,5 ¹	UY 2 69: 9
Laborieassistenter för biokemiskt-medicinskt kemiskt (allmänt kemiskt) laboratorium	4,5 ¹	UY 2 69: 10

¹ Motsvarar 90 veckor

För tillträde till dessa utbildningar (termin 1) har skolöverstyrelsen fastställt behörighetskrav. Dessa, som ansluter sig till Kungl Maj:ts kungörelse 11.2.1966 om

grundskolans kompetensvärde (SFS 1966: 24 här betecknad kk), avser utbildning till vissa vårdyrken.

För inträde till laboratorieassistentutbildning fordras

1. att ha slutbetyg från grundskolans teoretiska linjer med särskild kurs i engelska och matematik och med lägst slutbetyget 2 i svenska, matematik, fysik och kemi. Från linjerna m och e krävs komplettering av fysik motsvarande linje 9 g,

eller

att ha motsvarande kompetens från gymnasium, fackskola, realskola, flickskola eller folkhögskola

2. att under det kalenderår då inträde sökes uppnå en ålder av lägst 17 år

3. att efter anmodan kunna förete godtagbart friskintyg.

Sökande med kompetens från vissa av gymnasiets linjer kan intagas i termin två.

YB ger som exempel mål och timplan för linje för kliniskt kemiskt laboratorium.

Utbildningen syftar till att ge eleverna de teoretiska och praktiska färdigheter och kunskaper som fordras av laboratorieassistent för verksamhet vid kliniskt kemiskt laboratorium.

Utbildningen skall leda till ett självständigt utförande av på kliniskt kemiska laboratorier förekommande analyser och undersökningar med ansvar för det tekniska utförandet av analyserna och dess riktighet.

Utbildningen skall ge:

grundliga kunskaper om sjukdomar och sjukdomsyttringar samt ge bakgrunden för de av sjukdom och terapi betingade variationerna i analysresultaten

grundläggande kunskaper om provtagnings- och injektionsteknik, så att laboratorieassistenten kan ansvara för patientvård vid biokemiska funktionsprov, förekommande vid kliniskt kemiska laboratorier.

Utbildningen skall utgöra en enhetlig bas för vidareutbildning i den kliniska kemins och biokemins specialiteter.

3.2.2 Fortbildning

Kurs i klinisk hematologi och blodserologiska undersökningar (8 veckor). Fick anordnas t o m utgången av läsåret 1968/69.

Kompletteringskurs i blodserologiska undersökningar (3 veckor). Läroplanen tillämpas fr o m läsåret 1968/69.

Kortare fortbildningskurser i aktuella medicinska, tekniska och allmänna ämnen har anordnats sedan 1947 och anordnas fortfarande varje läsår av laboratorieassistentföreningen. Kurserna, som vänder sig till redan yrkesverksamma laboratorieassistenter, anordnas huvudsakligen på kvällstid och på olika platser i landet. Kostnaderna täcks av statsbidrag och mindre kursavgifter. Verksamheten står under överinseende av skolöverstyrelsen (tidigare KÖY). Kursprogram fastställs i samråd med bl a laboratorieläkare.

3.2.3 Vidareutbildning

Kurs i klinisk cytologi, Uk 63: 3 (24 veckor).

En vidareutbildning i klinisk cytologi för laboratorieassistenter, som utbildats på histopatologisk linje eller äger motsvarande kunskaper, utarbetades år 1963 och samma år anordnades den första kursen i Stockholm. Ytterligare kurser av detta slag har sedan genomförts även i Göteborg, Malmö, Lund, Örebro, Umeå och Uppsala. Läroplanen är utformad som en praktisk-teoretisk kurs med utbildning i yrkesarbetet (cytologisk diagnostik) och teoretisk undervisning (96 tim) fördelat på en kurstid om 24 veckor. För utbildningen fordras tillgång till praktik på cytologlaboratorier. Tillgången till sådana utbildningsplatser är begränsad och utbildningskapaciteten täcker därför ej behovet av cytologassistenter.

3.3 Receptarieutbildningen

3.3.1 Grundutbildning

Utbildningsplanen för receptarieexamen är fastställd av Universitetskanslersämbetet den 15 december 1965.

Timplan för utbildning av laboratorieassistenter för klinisk kemiskt laboratorium enligt läroplan UY 2 69: 6

Ämnen	Antal veckor i medeltal								
	Årskurs 1			Årskurs 2			Årskurs 3		
	Term 1	Term 2	Termin 3	Term 4	Termin 5				
	Per 1 Teori	Per 2 Teori	Per 3 Teori	Per 4 Yrkes- arb (sjuk- vård)	Per 5 Yrkes- arb (lab)	Per 6 Yrkes- arb (lab)	Per 7 Yrkes- arb (lab)	Per 8 Teori	Per 9 Yrkes- arb (blod- gr- lab)
1 Yrkesarbete	20 v	20 v	8 v	8 v	4 v	20 v	11 v	6 v	3 v
1.1 Allmän sjukvård				39,5					
1.2 Kliniskt kemiskt lab					40,5	39	39		
1.3 Blodgruppsserologiska lab (blodcentral)									35
2 Yrkesteori									
2.1 Yrkesorientering				0,5	0,5				
2.2 Sjukvårdslära			3	1	1				
3 Hygien		1							
4 Farmakologi			4						
5 Matematik	6	3							
6 Fysik	8	5	2						
7 Kemi	11	7	7						
8 Biokemi		4	6						
9 Anatomi	2								
10 Fysiologi		2	3						
11 Mikrobiologi		2							
12 Sjukdomslära		1	2	1				7	1
13 Blodgruppsserologi (transfusion)								3	4
14 Laboratorieteknik									
14.1 Allmän teknik	2								
14.2 Klinisk kemisk tekn		5	3					2	2
15 Laboratorieorganisation			1			1		2	
16 Isotoplära			1					4	
17 Klinisk kemi						1	2	8	
18 Hematologi						1	1	3	
19 Socialmedicin			1					2	
20 Arbetsledning		1						2	
21 Engelska	2								
22 Gymnastik	2	2							
Summa	33	33	33	42 ¹	42 ¹	42 ¹	42 ¹	33	42 ¹

¹ Anpassas efter sjukvårdsinrättningens arbetstid

Anm Ämnen upptagna under period 1, 2 och 3 kan om så befinns nödvändigt omplaceras inom denna tidsram

Utbildningen på receptarielinjen inleds med två års praktik på apotek (förpraktik). Därefter följer ett års undervisning vid farmaceutiska fakulteten.

Enligt beslut av Kungl Maj:t den 8 mars 1968 angående antagning av studerande vid

vissa fakulteter skall beslut om antagning av studerande för påbörjande av studier för examen vid farmaceutisk fakultet meddelas av Universitetskanslersämbetet. Om behörighet att inskrivas vid farmaceutisk fakultet finns föreskrifter i 7 § Kungl Maj:ts kun-

Receptarie- utbildning 1 år
Anställning 2 år
Gymnasium

Figur 2. Nuvarande utbildning av receptarier

görelse den 9 juni 1967 (nr 450) med provisoriska bestämmelser om tillträde till högre utbildning. Beträffande utformningen av den praktiska utbildningen stadgas i 6 § Kungl Maj:ts kungörelse den 19 november 1954 (nr 717).

Undervisningen för receptarieexamen omfattar enligt 4 § Kungl Maj:ts stadga den 29 juni 1964 (nr 536) angående farmaceutiska examina en årskurs (två terminer). Undervisningen anordnas varje år med början i mitten av januari respektive i början av augusti.

Receptarieexamen omfattar *dels* följande examensämnen: kemi och farmaceutisk kemi, galenisk farmaci, farmakognosi samt social- och rättsfarmaci, *dels* följande andra läroämnen: biologiskt-medicinsk översikt-kurs rörande läkemedlen och farmaceutisk steriiseringssteknik.

Enligt nuvarande studieordning erfordras för antagning till receptarieutbildning studentexamen eller ingenjörsexamen enligt fordringarna för treårig heltidskurs vid teknisk gymnasium och med lägst betyget godkänd i engelska och tyska enligt fordringarna för sådan examen.

Dessutom gäller något av följande krav

på förkunskaper i vart och ett av ämnena matematik, kemi och biologi.

I matematik

lägst betyget 2 på en lärokurs som omfattar minst årskurs 1 i gymnasiet eller lägst betyget godkänd enligt fordringarna för flyttning till näst högsta årskursen av allmänna linjen i det allmänna gymnasiet.

I kemi

lägst betyget 2 på en lärokurs som omfattar årskurserna 1—3 i gymnasiet, därav årskurserna 2 och 3 på naturvetenskaplig linje eller lägst betyget 2 på en lärokurs som omfattar årskurserna 1 och 2 i gymnasiet, därav årskurs 2 på teknisk linje eller studentexamenskunskaper enligt fordringarna på reallinjen.

I biologi

lägst betyget 2 på en lärokurs som omfattar årskurserna 2 och 3 i gymnasiet eller studentexamenskunskaper enligt fordringarna på allmänna linjens sociala gren eller på reallinjens biologiska gren eller på någon annan gren i det allmänna gymnasiet enligt bestämmelserna om frivilliga läroämnen (tillvalsämnen) i högsta årskursen.

Den som dels avlagt ingenjörsexamen enligt fordringarna för treårig heltidskurs vid tekniskt gymnasium, dels har lägst betyget godkänd i matematik, fysik och kemi enligt fordringarna för sådan examen anses uppfylla ovannämnda krav på förkunskaper i dessa ämnen.

Praktikutbildning. Enligt kungörelse 1954 (nr 717) skall Socialstyrelsen efter samråd med Apotekarsocietets direktions omedelbart efter antagning till receptarieutbildningen lämna de antagna studeranden hänvisning till apotek för praktikutbildning.

För erhållande av examen skall den studerande ha avlagt praktiska prov inför särskild av farmaceutiska fakulteten utsedd instruktionsapotekare. Härvid prövas på i princip samtliga officiella läkemedelsformers beredning.

Praktikutbildningen på apoteken fullgörs enligt av Apotekarsocieteten lämnade anvisningar. Oftast fungerar en apotekare som handledare vid utbildningen. Till de olika delarna av praktiktiden hör vissa författningsmoment och särskild litteratur, som

Timplan för nuvarande utbildning av receptarier

Läroämne	Termin 1			Termin 2		
	Förel.	Grupp- underv	Lab	Förel.	Grupp- underv	Lab
Organisk kemi ¹	16	4	50			
Fysikalisk kemi ¹	20	18	50			
Organisk kemi ¹	20	10	50			
Läkemedelskemi ¹				18	6	
Farmaceutisk steriliseringsteknik				20		36
Biologisk-medicinsk översiktscurs rörande läkemedlen				45	5	
Galenisk farmaci				20	6	10
Farmakognosi ²				28		
Farmakognosi — biokemisk del ²	12					
Social- och rättsfarmaci				40	10	

¹ Dessa ämnen utgör ett examensämne: Kemi och farmaceutisk kemi

² Dessa ämnen utgör ett examensämne: Farmakognosi

förutsättes inläst under utbildningstiden.

Vid all varuhantering under hela praktiktiden lägges vikt vid att en ordentlig kännedom erhålles om dels användningsområde och dels förvaringsbetingelser för läkemedel. Vidare bör kännedom erhållas om olika tekniska preparat och sjukvårdsartiklar, deras utseende, egenskaper och användning.

Utbildningens mål för de manuella momenten är att instruktionsapotekarnas fordringar vid de praktiska proven skall uppfyllas samt att den blivande receptarien som arbetsledare skall vara orienterad om flertalet på apotek förekommande göromål. Särskild vikt i utbildningen lägges på de uppgifter som den blivande receptarien i framtiden huvudsakligen kommer att syssla med.

För att skapa en så allsidig utbildning som möjligt bör eleven beredas tillfälle att ta del av verksamheten på olika typer av enheter inom apoteksväsendet såsom distriktslaboratorium, sjukhusapotek, filialapotek eller läkemedelsförråd.

Praktikutbildningen omfattar följande moment:

1. Apotekets organisation

Genomgång av apotekets organisation i stora drag; hur tillgängliga lokaler har disponerats, vilken utrustning som finns samt olika perso-

nalgrupper. Under detta inledande skede diskuteras även arbetet på apotek ur hygienisk synpunkt och de regler som gäller i detta avseende. Apotekspersonalens tystnadsplikt poängteras.

2. Varuhantering

Varuorganisation. Genomgång av varuorganisationen i hela apoteket med olika lagerutrymmen och förvaringsplatser samt transporter mellan dessa utrymmen.

Varumottagning. Genomgång av rutinen för varumottagning och uppgifter i samband därmed som införande i inköpsregister, hållbarhetskartotek och behandling av följesedlar. Handläggning av returerna. Uppackning och infattning.

Varuinköp. Genomgång av defektkortsystem och organisation för varuinköp med olika former för beställning av varor. Genomgång av olika leverantörer och leveranstider.

Varukunskap. Under detta avsnitt begränsas varukunskapen till tekniska aspekter såsom olika varukategorier och förvaringskrav. Dessutom penetreras skillnader mellan receptbelagda och icke receptbelagda läkemedel samt fria handelsvaror.

Som avslutning ges eleven under någon tid tillfälle att självständigt syssla med varumottagning och lämpliga arbetsmoment i samband därmed.

3. Taxering

Grundlig genomgång av taxornas principiella uppbyggnad med förekommande specialfall och undantag och i samband därmed lösande av bifogade övningsuppgifter. Genomgång av de allmänt förekommande blanketterna och åt-

gärder i samband med dessa. Någon form av skrivmaskinsutbildning bör genomföras under praktiktiden. Arbete med taxering.

4. Kundtjänst

Allmän genomgång av kundtjänstens organisation med olika alternativ vid stor och liten kundtillströmning. Apoteksdiskens disposition och utrustning. Genomgång av kontroll och säkerhetssystem. Förvaring av informationsmaterial. Genomgång av system för kanalisering av frågor till rätt person. Samtal om kundbehandling och kundpsykologi. Arbete vid disken.

5. Recepturtjänst

Genomgång av recepturtjänstens organisation; snabbreceptur, extemporeceptur, recepturens utformning, utrustning och varornas placering, arbetsfördelning vid hög och låg belastning, kontroll- och säkerhetsorganisation. Vidare meddelas fakta kring vägningsarbetet. Extemporearbetet utföres, vad beträffar framställning av sällan förekommande beredningar, någon gång eventuellt med en övningskomposition. Vid beredningsarbete an knytes till de teoretiska studierna i galenisk farmaci speciellt vad beträffar inkompatibiliteter, hållbarhet och konservering. Arbete i sterilrum och analyslaboratorium.

I mån av tillfälle görs genomgång av befintligt material för information till läkare och sjukhus.

Arbetsrutinen för iordningställande av olika skickningar t ex till sjukvårdsinrättningar, filialapotek och läkemedelsförråd gås igenom. Arbete i receptur.

6. Laboratoriearbete

Eleven ges en allmän inblick i apotekens framställning av lagerberedningar samt inläggningsarbetet. Förekommer sådan verksamhet vid apoteket deltar eleven i denna. I mån av tillfälle ges möjlighet studera arbetet på ett distriktslaboratorium.

7. Administration

Det är av väsentlig betydelse att inblick erhålles i dessa arbetsuppgifter. Efter genomgång av de olika momenten med de bestämmelser och den praxis som är förknippad därmed, ges tillfälle att arbeta med vissa avgränsade arbetsuppgifter som t ex blankett- och arkivskötsel samt statistik. Vidare förs samtal om personalledning och personalvård med handledaren.

Informationsfrågorna genomgås med hänsyn till apotekets anordningar för mottagning av information (läkarbesökare, tryckt informationsmaterial från tillverkare, tidskrifter, meddelanden från myndigheter och centrala organ m m). Apotekets interna information presente-

ras inte endast vad avser läkemedelsfrågor utan även organisations- och arbetsledningsfrågor inom apoteket (anslagstavlor, "vidipärm", personalinstruktioner m m).

Teoretisk utbildning. Bestämmelser beträffande den teoretiska receptarieutbildningen återfinns i Kungl Maj:ts kungörelse om utbildning vid den farmaceutiska fakulteten (SFS 328/69), varur berörda avsnitt återges i det följande.

"Grundläggande utbildning

Allmänna bestämmelser

3 §

Grundläggande utbildning vid den farmaceutiska fakulteten bygger på vetenskaplig grund och har till syfte främst att med ledning av behoven inom läkemedelsområdet ge de studerande de kunskaper och färdigheter samt den kritiska skolning som fordras för yrkesverksamhet eller fortsatt utbildning.

4 §

Grundläggande utbildning vid den farmaceutiska fakulteten leder fram till farmacie kandidatexamen, apotekarexamen och farmacie magisterexamen.

Viss grundläggande utbildning vid den farmaceutiska fakulteten leder fram till receptarieexamen.

Utbildning

7 §

Grundläggande utbildning vid den farmaceutiska fakulteten omfattar, för receptarieexamen en årskurs, för farmacie kandidatexamen fem terminer samt för vardera av apotekarexamen och farmacie magisterexamen tre terminer.

8 §

Undervisningen inom ramen för grundläggande utbildning vid den farmaceutiska fakulteten meddelas, allt efter arten av ämnet eller kursen, i form av föreläsningar, seminarieövningar, demonstrationer, laborationer och individuell handledning.

Examination

12 §

I utbildningen för examensämne i receptarieexamen, farmacie kandidatexamen, apotekarexamen eller farmacie magisterexamen ingår ett eller flera prov. Detsamma gäller i fråga om annat läroämne och särskild kurs. Universitetskanslersämbetet får dock förordna att prov för annat läroämne än examensämne eller för särskild kurs ej skall äga rum eller att det skall

verkställas i samband med prov i examensämne.

13 §

Prov sker antingen muntligen eller skriftligen eller på båda sätten eller i annan lämplig ordning. Beslut härom meddelas av examinator.

14 §

Vid bedömning av prov tages hänsyn till såväl grundligheten av den studerandes kunskaper som den grad av mogenhet och förmåga till självständigt omdöme och kritisk analys som den studerande visat.

Betyg bestäms av examinator.

15 §

Studerande som underkänts fyra gånger i prov för samma ämne eller kurs eller samma del av ämne eller kurs får avstängas från ytterligare prov vid den farmaceutiska fakulteten. Fråga om avstängning prövas av utbildningsnämnden vid den farmaceutiska fakulteten.

17 §

För receptarieexamen, farmacie kandidatexamen, apotekarexamen eller farmacie magisterexamen fordras att den studerande dels fått minst betyget godkänd i varje examensämne som ingår i examen, dels fått betyget godkänd i de prov som ingår i utbildningen för övriga läroämnen och i de särskilda kurserna, dels uppfyller övriga krav för examen.”

Beskrivning av innehållet i nuvarande utbildning av receptarier jämte uppgifter om normalstudietid, examen, efter-prövning m m återfinnes i bilaga 1.

Utbildningsvolymen har under senare år blivit föremål för särskilda beslut i Socialstyrelsen. 1968 fastställdes intagningen till 256 elever, vilket beräknades betyda cirka 240 elever i den teoretiska utbildningen 1970. 1969 sänktes intagningen till 180, vilket bör ge cirka 170 elever i utbildning läsåret 1971/72. I november 1969 fastställdes intagningen 1970 till 240 elever. Skälen till det sistnämnda beslutet kan i stort sägas vara

att man vill utnyttja befintlig utbildningskapacitet,

att det är svårt att fastställa det arbetsmarknadsmässiga behovet av en så liten yrkesgrupp som det här gäller,

att man vill undvika alltför ofta återkommande variationer i intagningssiffrorna samt

att man avvaktar förslag från Yrkesutbildningsberedningen.

3.3.2 Fortbildning och vidareutbildning

Den organiserade fortbildningsverksamheten startades av Farmaceutförbundet år 1954. Verksamheten övergick 1956 till ett för de båda farmaceutiska fackförbunden gemensamt organ kallat Apotekarsocieteten och Farmaceutförbundets studienämnd.

Verksamheten har huvudsakligen bedrivits i form av centrala kurser, i allmänhet förlagda till farmaceutiska fakulteten i Stockholm.

T o m 1968 har 1.470 farmaceuter genomgått 49 kurser med sammanlagt 1.770 kurs-timmar.

Direkta kurskostnader såsom föreläsar- och handledararvoden betalas av kursdeltagarna i form av kursavgifter. Apotekarsocieteten och Farmaceutförbundet ger verksamheten stöd genom ett årligt anslag på sammanlagt 100.000 kr.

F r o m 1969 finns möjlighet att genomgå vissa kurser såsom tjänsteuppdrag, varigenom arbetsgivaren betalar alla kostnader såsom kurskostnader, resor och traktamenten. För övriga kurser erhåller i de flesta fall kursdeltagarna tjänstledighet med två tredjedelar av under anställning tillkommande löneförmåner.

I nuvarande kursprogram för receptarier ingår följande *fortbildningskurser*: Läkemedelsnyheter, läkemedelskemi samt galenisk farmaci.

Följande *vidareutbildningskurser* anordnas för receptarier: Kurser i ekonomi och administration, farmakologi, kurs för sjukhusens centralförrådsföreståndare samt filialapoteksföreståndarkurs.

För budgetåret 1970—1971 har Socialstyrelsen erhållit medel till specialkurser för farmaceuter, dels kurser för centralförrådsföreståndare på sjukhus, dels ock kurser för farmaceuter som inspekterar distribution och förvaring av läkemedel vid sjukvårdsinrättningar.

4.1 *Receptarier och apotekstekniker*

4.1.1 Funktioner inom apoteksväsendet

Arbetet på apotek måste bedrivas med precision men också med snabbhet för att helt motsvara de krav, som läkare och allmänhet har rätt att ställa. Hantering av läkemedel och allt som är förknippat därmed förutsätter ett omfattande specialkunnande. Med hänsyn till att moderna läkemedel ofta har mycket starka och specifika verkningar är säkerhetsbestämmelserna av utomordentlig betydelse inom läkemedelsbranschen, och upprätthållandet av dem garanteras ytterst av tillgången på utbildad personal och dennas kvalitet.

Den omfattande revision, som under senare år skett av läkemedelslagstiftningen, har även beaktat ovanstående förhållanden. Sålunda har den nya läkemedelsförordningen, som efter beslut av Kungl Maj:t och riksdag trädde i kraft den 1 januari 1964, fastlagt generellt skärpta kontroll- och säkerhetskrav för läkemedel. Motsvarande är fallet med den kungörelse, som reglerar receptarbetet på apotek och som 1965 erhöi en genomgripande omarbetning (den sk receptkungörelsen). I denna fastläggs detaljerade kontrollförpliktelser och anges bl a att läkemedel, som förordnats enligt recept, skall för utlämnandet färdigställas av farmaceut. I korrespondens härtill är farmaceuten straffrättsligt ansvarig för det fullgjorda arbetet.

Andra författningsbestämmelser, som är av intresse i detta sammanhang, är 1966 års utrustningskungörelse med bl a skärpning av kontrollförfarandet och de hygieniska bestämmelserna samt 1968 års märkningskungörelse, som lägger ökad vikt vid anvisningarna till allmänheten.

Inom apoteksväsendet har kontinuerligt pågått ett rationaliseringsarbete i syfte att begränsa apotekens kostnader.

1965 tillsatte Apotekarsocieteten en särskild kommitté, Apotekens rationaliseringskommitté, med uppgift att tillsammans med utomstående expertis granska organisationen och arbetsmetoderna på apoteken. I kommittén ingår representanter för Apoteksteknikerförbundet och Farmaceutförbundet.

1967 framlade kommittén sina första rapporter. Dessa är publicerade i Apotekarsocietetens skriftserie nr 3, september 1967.

Häri redovisas ett omfattande statistiskt material från en analys av nuvarande organisation och arbetsmetodik.

Analysen har bl a omfattat den procentuella fördelningen av arbetstiden på olika arbetsuppgifter och personalkategorier, liksom arbetsuppgifterna i relation till apotekens kundtillströmning. Undersökning har även gjorts av olika delar av den sk receptrutinen, dvs de arbetsmoment, som förekommer vid expedition av olika recept.

Ett omfattande arbete har utförts för att kunna bedöma kundkontaktarna, såsom relationen kundservice-arbetsbelastning, olika

kundbetjäningstider m m. Genom intervjuer har även erhållits en värdering av kundbesöket sett ur kundens synvinkel.

I rapporten har förhållandet arbetsbelastning och personalbemanning ingående analyserats, varvid även tagits upp arbetsledningsfunktion på apoteken.

En särskild undersökning har gjorts beträffande inköps- och lagerhållningsfrågor.

Rationaliseringskommittén har även lagt fram ett förslag om en normalrutin för receptexpedition av standardförpackade läkemedel. Enligt detta sänkes genomloppstiden för expedition av standardförpackning, varigenom kundservicen kan förbättras. Farmaceuten befrias från framplöckning av förpackning, stämpling av recept, påsättande av etikett samt införande av prisuppgift i receptlista, vilka samtliga arbetsuppgifter överföres på apotekstekniker. I samband härmed bör farmaceutens rutinkontroll inom ramen för den föreslagna normalrutinen främst ta sikte på

att receptet är giltigt,

att förpackningen är rätt till art, styrka och mängd,

att uppgifterna från receptet är rätt överförda till etiketten,

att doseringen är riktig, såvitt det går att bedöma,

att taxeringen är rimlig och verifikat utfärdat i vederbörlig ordning samt

att preparatets utseende är normalt (okulärbesiktning).

Då den kvalificerade receptkontrollen enligt normalrutinen utföres så sent som möjligt i arbetsgången föres farmaceuten närmare kunderna och härigenom skapas förutsättningar för ökad informationsgivning.

Fr o m 1968 har rationaliseringsarbetet inriktats på kompletterande undersökningar och på att föra ut rationaliseringsutredningens resultat till apoteken samt att genomföra förslagen i praktisk tillämpning. Det har härvid visat sig att disk tjänst, receptexpedition, lagerstyrning och belastningsavvägning samt bemanning enligt rationaliseringsutredningen varit realistiska förslag,

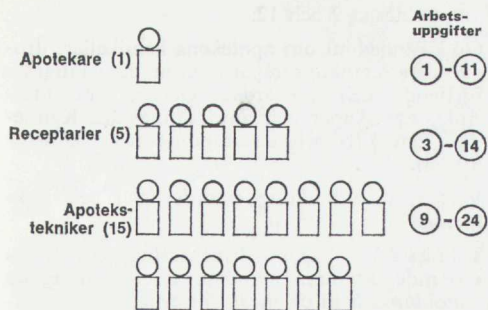
som lett till ökad effektivitet och höjd servicenivå.

Av följande tabell framgår de viktigare arbetsuppgifterna på apoteken och hur dessa fördelar sig på olika personalgrupper.

Arbetsuppgifterna är i fråga om ansvar och kompetens tämligen differentierade. På de mindre apoteken är en strikt avgränsning av arbetsuppgifterna mycket svår att göra. På medelstora och större apotek finns det däremot möjlighet att för olika typer av arbeten ta i anspråk personal med för uppgifterna anpassad utbildning.

1. Ledning av verksamheten i stort	} Receptarie	
2. Analytiskt arbete		
3. Kvalif information till läkare m fl		
4. Föreståndarskap		
5. Galeniskt arbete		
6. Recepturarbete, farm specialiteter		
7. Telefonreceptmottagning inkl information		
8. Kontrollarbete		
9. Kundkontakter (information) vid disken		
10. Arbetsledning		
11. Varuinköp		
12. Receptmottagning vid disk		
13. Utlämning av recepturläkemedel		
14. Utlämning av handköpsläkemedel		
15. Kontorsarbete		} Apotekstekniker
16. Galenisk tekniskt arbete i extempore-recept		
17. Taxering		
18. Etikettskrivning m m		
19. Enklare galeniskt arbete i arbetsrum och laboratorium		
20. Varumottagning		
21. Varuframplockning		
22. Varuinfattning		
23. Enklare kontorsarbete		
24. Handräkningsarbete		

I figur 3 anges hur personalen antalsmässigt kan tänkas vara sammansatt på ett normalapotek och de arbetsuppgifter som i regel brukar ligga inom respektive grupperns funktionsområden.



Figur 3. Tänkt personalsammansättning på normalapotek och fördelning av arbetsuppgifter

1. Ledning av verksamheten i stort
2. Analytiskt arbete
3. Kvalificerad information till läkare m fl
4. Föreståndarskap för mindre och medelstora apotek
5. Galeniskt arbete
6. Recepturarbete, farm specialiteter
7. Mottagning av telefonrecept inkl viss information
8. Kontrollarbete
9. Kundkontakter (information) vid disken
10. Arbetsledning
11. Varuinköp
12. Mottagning av recept

I det följande lämnas en summarisk redogörelse för de krav på kunskaper och färdigheter som ett fullgörande av funktionerna 3—23 rimligen kan kräva.

} Apotekare

Erforderliga grundkunskaper i bl a läkemedelskemi, bio-kemi, galenik och farmakologi

Föreståndarkompetens, praktik och viss vidareutbildning i apoteksadministration

Kunskaper och färdigheter i läkemedelsframställning. Kännedom om läkemedelsformer, hur de framställs i receptur (detalj-kunskaper) och i större skala (översiktligt). Kunskap om ingrediensernas kemiska och fysikaliska egenskaper. Erfarenheter av olika problem rörande isotoni, inkompatibiliteter, steriliseringsmetoder, konserveringsmedel. Mikrobiologiska kunskaper.

Kunskaper för kontroll av att receptet är författningsenligt avfattat och entydigt för bedömning av doseringens storlek, för kontroll av etikett, förpackning, prissättning och märkning. — Kunskaper i läkemedelskemi och farmakologi.

Goda kunskaper om varusortiment, inkl synonymer, läkemedelsnamn, dosering, biverkningar etc. Jfr även punkt 3.

Säkerhetskraven stora. För effektiv kontroll fordras kunskaper i gällande författningar, läkemedlens sammansättning (läkemedelskemi), verkan (farmakologi) och dosering.

Skiftande svårighetsgrad. Grundkunskaper är varukännedom och litteraturkännedom. Viktigt med förmåga att slussa frågeställningar vidare till mera kompetent personal. Kundservice.

Yrkeserfarenhet. Grundläggande arbetsledarutbildning.

Planering av inköp är kvalificerat och fordrar god överblick över läkemedelsområdet. Inköpsrutin med tex inköpskort fordrar ej specialutbildning.

Kunskaper i expeditionsförfattningar (receptkungörelsen), läkemedelsförordningen, giftförordningen, narkotikaförordningen, taxeringsbestämmelser. Jfr punkt 9. — Kundservice.

- | | |
|---|--|
| 13. Utlämning av recepturmedel | = punkterna 9 och 12. |
| 14. Utlämnig av handköpsläkemedel | God kännedom om apotekens kemikalier, droger och handköpspreparat samt de vanligaste förbands- och sjukvårdsartiklarna, deras utseende, egenskaper och användningssätt. Kännedom om gift- och bekämpningsmedelslagstiftningen. |
| 15. Kontorsarbete | Viss specialutbildning erforderlig i tex bokföring. |
| 16. Tekniskt beredningsarbete i extempore-recepturen | Tekniska kunskaper i dispensering och färdigställande av olika beredningar. Beredning av dekokter och infusioner. Filtrering. |
| 17. Taxering | Goda kunskaper i taxeringsgrunder samt taxeringsbestämmelser. God färdighet i taxering av substanser, specialiteter samt receptur- och handköpstaxering. |
| 18. Etiketskrivning m m | Goda grundkunskaper i maskinskrivning, uppställning å etikett. Kopiering. |
| 19. Enklare beredningsarbete i arbetsrum och laboratorium | Kännedom om olika vågars användning och skötsel, vägningsteknik, dispensering, etikettering och märkning. |
| 20. Varumottagning | Varukännedom för kontroll mot följesedlar, registrering. |
| 21. Varuframplockning | Varukännedom för framtagning från olika lagerplatser till expediering. |
| 22. Varuinfattning | Varukännedom för varornas inplacering enligt föreskrifter i kall-, sval- eller rumstemperaturförvaring och för uppdelning i receptbelagda och icke receptbelagda. |
| 23. Enklare kontorsarbete | Kännedom om olika blanketter. Kunskaper om additionsmaskinens användning och om sortering av olika kontrolluppgifter m m. |
| 24. Handräckning | |

En mera ingående beskrivning av de viktigaste arbetsfunktionerna inom områdena recepturarbete, information, arbetsledning och assistenttjänst lämnas i bilaga 2.

De förslag till rationaliseringar som framlagts av Apotekens rationaliseringskommitté — till vilka YB tidigare hänvisat — har redan förts ut i försöksverksamhet. Ytterligare undersökningar pågår och sammantaget torde kommitténs arbete komma att medföra långtgående förändringar av apotekens arbetsfunktioner.

YB har också haft att ta hänsyn till vad som framkommit genom Läkemedelsförsörjningsutredningens arbete. I dess betänkande Läkemedelsförsörjning i samverkan (SOU 1969: 46) behandlas personalutbildningen relativt summariskt under hänvisning till YB:s utredning därom. Å andra sidan ges förslag till organisation och ar-

betsformer, som på sikt kan komma att motivera en viss omprövning av utbildningsprogrammen.

YB avrundar sin beskrivning av yrkesfunktionerna inom apoteksväsendet genom att redogöra för några olika arbetsuppgifter som kan åvila receptarier eller apotekstekniker utanför de egentliga apoteken.

Föreståndare för filialapotek

Flertalet filialapotek förestås i dag av receptarier, som inför respektive apoteksinnehavare och Socialstyrelsen har att svara för apotekets skötsel. Storleken varierar från relativt små enheter till filialer närmast motsvarande självständiga apotek.

Av dessa receptarier krävs i dag formellt endast en väl meriterad tjänstgöring. Fler- talet föreståndare har dock förvärvat viss

administrativ och företagsekonomisk tilläggsutbildning genom att delta i någon av de föreståndarkurser, som Apotekarsocietets och Farmaceutförbundets studienämnd årligen anordnar.

Motsvarande gäller för de receptarier (antalet varierar mellan 50 och 100), som anställts av Apotekarsocieteten för att vid vakanser och sjukdomsfall vikariera på olika apotek (företrädesvis smärre enheter).

Föreståndare för centralförråd på sjukhus

Läkemedlens ökade betydelse i terapin har varit orsaken till att man vid revisionen av bestämmelserna för sjukhusens läkemedelsförsörjning föreskrivit att receptarie bör förestå sjukhusens centralförråd för läkemedel. Avsikten är att man vill utnyttja receptariens specialkunnande om läkemedel för att därigenom åstadkomma en rationellare och säkrare läkemedelsförsörjning. För de receptarier som kommer i fråga som centralförrådsföreståndare är den farmakologiska och medicinska tilläggsutbildningen mest aktuell.

Läkemedelsförrådsföreståndare

Ett 40-tal apotekstekniker är för närvarande föreståndare för läkemedelsförråd, typ A. Föreståndarna förordnas av Socialstyrelsen och skall äga den praktiska apoteksutbildning som Socialstyrelsen finner erforderlig.

För utlämnande efter rekvisition av i orten eller omnejden verksam läkare, tandläkare eller veterinär må å förrådet lagras icke receptbelagda och receptbelagda läkemedel, försedda med särskild bruksanvisning och doseringsanvisningar. Dessa läkemedel får vara högst 125 till antalet och skall finnas upptagna i särskild lista, som upprättats av apoteksinnehavare tillsammans med vederbörande läkare, tandläkare och veterinär. Varje läkemedel skall vara färdigsignerat av apoteket och även upptaga datum, då det levererats från apoteket.

De läkemedel, som finns uppförda på ovan nämnda lista, får utlämnas allenast mot skriftlig, av vederbörande läkare, tand-

läkare eller veterinär utfärdad rekvisition. Denna skall upptaga läkemedlets benämning och nummer i förteckningen, patientens namn och adress samt därjämte vara försedda med utfärdarens namnunderskrift. Efter verkställd expedition skall rekvisitionerna åsättas expeditionsdatum och kvarhållas på förrådet. Vid slutet av varje månad insändes rekvisitionerna till apoteket. Handköpsförsäljning är dock den dominerande delen av läkemedelsförrådets verksamhet.

Vid *militärapoteket* tjänstgör för närvarande ett 20-tal receptarier. Två receptarier är föreståndare för respektive militära läkemedelsleveranser och leveranser till Karolinska sjukhuset.

På laboratoriesidan ansvarar en receptarie för extemporetillverkningen vid steril-laboratoriet. En receptarie handhar tillverkningen av reagenser, test- och normallösningar. Chefen för läkemedelsinformationscentralen biträdes av en receptarie som sekreterare. Övriga receptarier innehar arbetsuppgifter motsvarande sådana som utföres på civila apotek.

På *sjukhusen* tjänstgör receptarier och apotekstekniker i funktioner, som i huvudsak är identiska med dem som förekommer på de enskilda apoteken. Därutöver fullgör ett flertal receptarier författningenliga inspektioner av olika läkemedelsförråd på sjukhus, vårdhem m m.

Apotekstekniker medverkar även vid analys och steriliseringsarbeten samt vid tillverkning av galeniska beredningar, exempelvis infusionslösningar.

4.1.2 Funktioner utanför apotek

Receptariernas arbetsuppgifter utanför apoteken hänför sig närmast till olika tjänster inom läkemedelsindustri och droghandel samt viss statlig verksamhet.

Inom läkemedelsindustrin och droghandeln är för närvarande anställda ca 130 receptarier i olika befattningar. Ungefär ett 70-tal av dessa innehar befattningar på försäljnings- och informationsavdelningarna,

varför de flesta är anställda som läkemedelskonsulenter, med uppgift att informera sjukhus, enskilda läkare och apotek om företagens produkter.

Anställningen som läkemedelskonsulent inleds vanligtvis med en 3—4 månaders grundläggande utbildning vid företaget inom ämnesområdena anatomi, farmakologi, fysiologi, patologi m fl medicinska ämnen. Dessutom ges utbildning inom de indikationsområden företaget främst företräder. Vid företag som representerar utländska läkemedelsföretag ges utbildningen oftast i respektive hemland.

Som exempel på andra arbetsuppgifter för receptarier inom industri och droghandel kan nämnas:

Utvecklingsarbete av injectabilia jämte utarbetande av olika framställningsmetoder för dessa

Framställning av injectabilia för kliniska försök

Prövning av tablettkompositioner

Undersökning av nya substansers hållbarhet i läkemedelsberedningar

Medverkan i organiskt-kemiskt syntesarbete

Utvecklingsarbete för nya preparat inom området salvor, suspensioner samt lösningar

Mikrobiologiskt analysarbete

Kontroll av grosshandelns dispensering av substanser

Föreståndareskap för grosshandelns narkotikaavdelning

Föreståndareskap för referensprovsarkiv

Receptarier medverkar även ofta som assistenter eller sekreterare till mera kvalificerade tjänstemän, där receptariens speciella kännedom om lagstiftningen inom läkemedelsområdet kan tillgodogöras, exempelvis medverkan vid utredningar i samband med information om nya preparat, bearbetning av medicinsk litteratur, biträdande vid arbete med informationsbroschyrer, utredningar i samband med läkemedelsreklamationer, handläggning av medicinsk och farmaceutisk korrespondens m m.

Vid statens farmaceutiska laboratorium omfattar receptariernas arbetsuppgifter huvudsakligen utredningsarbete inom det ke-

miska, biologiska och farmakoterapeutiska området vid kontroll, dels av läkemedelsindustrins dokumentation vid lansering av nya preparat, dels vid efterkontroll av tidigare inregistrerade läkemedel.

Enligt organisationsplanen för den nya Socialstyrelsen ingår fem tjänster för receptarier i apoteksbyrån jämte en tjänst i planerings- och beredningsbyrån.

Ett 30-tal receptarier tjänstgör såsom lärare vid utbildning av apotekstekniker på yrkesskolorna.

Apoteksteknikernas arbetsområde utanför apoteken återfinns huvudsakligen inom samma arbetsmarknad, som gäller för receptarierna, nämligen inom läkemedelstillverkningen och droghandeln.

På sjukhusapoteken tjänstgör ca 150 apotekstekniker i funktioner som i huvudsak är identiska med dem som förekommer på de enskilda apoteken. Apoteksteknikern medverkar i stor utsträckning också i analys- och steriliseringsarbeten samt i galeniska beredningar som tex infusionslösningar.

Omkring 250 apotekstekniker har arbete på apotekens distriktslaboratorier.

På distriktslaboratorier, läkemedelsindustri och grosshandel innehar apoteksteknikerna oftast specialfunktioner med direkt anknytning till varuhanteringen. De medverkar även vid produktionen.

4.2 Laboratorieassistenter

Laboratorieassistent är en sammanfattande benämning på person, som arbetar på olika slag av sjukhuslaboratorier, på laboratorier knutna till universitetens medicinska discipliner, på vetenskapliga institutioner och forskningslaboratorier av skiftande slag samt på större statliga laboratorier och verk, även veterinärmedicinska. Laboratorieassistenter innehar även tjänster vid tandläkarhögskolor, vid hälsovårdsnämnder, vid födoämneskontrollanstalter, slakterier m m.

Ett stort antal laboratorieassistenter medverkar vid forsknings- och utvecklingsarbete, både vad gäller mål- eller grundforsk-

ning och metodutveckling inom medicinens område.

Arbetsuppgifternas tyngdpunkt är lagd på kvalitativa och kvantitativa kemiska, biokemiska, biofysiska, mikrobiologiska, blodserologiska, virologiska, immunologiska, fysiologiska, neurofysiologiska och histopatologiska och cytologiska analyser eller undersökningar. Arbetsuppgifterna är huvudsakligen av medicinskteknisk natur. Laboratorieassistenten medverkar i sitt undersöknings- och analysarbete till ställande av en diagnos eller del därav. Laboratorieassistenten medverkar även genom sitt arbete till att erforderlig terapi kan insättas.

För alla kategorier av laboratorieassistenter gäller att de skall äga sådana praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som fordras för utförande av i huvudsak följande aktiviteter. De skall självständigt utföra på respektive laboratorium förekommande analyser och undersökningar med ansvar för riktigheten av det tekniska utförandet. Dessutom kräves kunskaper om sjukdomar och sjukdomsyttningar samt om de av sjukdom och terapi betingade variationerna i undersökningsresultaten. Laboratorieassistenten måste vara insatt i olika mätinstruments funktioner och användningsområden. De har som hjälpmedel i sitt arbete apparatur av mycket skiftande slag från enklare sådan till ytterligt komplicerad apparatur som användes både för ruttmässiga och speciella ändamål.

Laboratorieassistenten har även administrativa funktioner och svarar i vissa fall för hela laboratoriets verksamhet inför laboratoriechefen, i andra fall för sektion eller avdelning inom laboratoriet eller institutionen. Handläggande av personalärenden ingår i den administrativa funktionen liksom ansvar för arbetsplatsens hygien och arbetarskydd, ansvar för förråd, inköp, utrustning av laboratoriet, uppsamling och arkivering av laboratedata.

Där handledning av elever förekommer är detta en viktig funktion.

Laboratorieassistent med biokemisk/medicinsk-kemisk utbildning har i regel sin verksamhet förlagd till universitet och hög-

skolor där forsknings- och utvecklingsarbete bedrivs. Uppgifterna varierar från institution till institution och avdelningar inom dessa såsom klinisk kemi, medicinsk kemi, arbetsmedicin, farmakologi, naval- och flygmedicin, biokemi, rättsmedicin, födoämneshygien, toxikologi m m. Arbetet kan även vara förlagt till läkemedelsindustrins forskningslaboratorier eller till industrier av liknande art. Arbetet omfattar i regel större forskningsprojekt med analyser i större serier, bearbetning och uppföljning av erhållna resultat samt statistiska beräkningar och sammanställningar. Mätmetoderna är kemiska, fysikaliska eller biokemiska samt varierar från fall till fall, men är ofta samordnade. I många fall utnyttjas djur som försöksobjekt.

Laboratorieassistent som har *klinisk fysiologi* som utbildningsspecialitet, har i huvudsak sin verksamhet förlagd till sjukhuslaboratorier och har patienten som objekt vid sina undersökningar. Olika funktionsprov utföres. Laboratorieassistenten, som både självständigt svarar för undersökningarna och assisterar vid undersökningar måste således vara mångsidigt orienterad. Både fysiologiska och neurofysiologiska kliniker kräver alltmer omfattande undersökningsrutiner och området är under stark utveckling, speciellt i samband med den växande intensiv- och akutbehandlingen av patienter. Ett flertal laboratorier är knutna till universitet och högskolor med bl a arbetsmedicinsk, fysiologisk, naval- och flygmedicinsk verksamhet.

På de s k *klinisk-kemiska centrallaboratorierna* och mindre sjukvårdsinrättningarnas laboratorier har laboratorieassistenten med *klinisk-kemisk* specialitet en verksamhet, som i stor utsträckning är av diagnostisk natur. I arbetet ingår i stor omfattning terapikontroller av ruttmässig typ. Analysverksamheten varierar från enkla till synnerligen kvalificerade och speciella analyser. På laboratorier av denna art måste samtliga anställda vara väl förtrogna med alla typer av undersökningar för att under "jour"-tillfällen självständigt klara uppgifterna. Cirkulationsundersökningar och

funktionsprov tillhör rutinen och utföres av laboratorieassistent. Till rutinen hör för närvarande även provtagning, speciellt blodprovtagning från ven eller kapillär, samt injektionsgivning. Metod- och utvecklingsarbete intar en stor plats på ovan angivna typer av laboratorier, detta för att alltmer förfina och även rationalisera arbetet samt för att snabbt och säkert kunna differentialdiagnostisera. Laboratorieassistenter med denna utbildningsspecialitet har även sin verksamhet förlagd till laboratorier av biokemisk/medicinsk-kemisk karaktär.

Laboratorieassistent med *mikrobiologisk utbildning* har i huvudsak sin verksamhet förlagd till kliniska rutinlaboratorier fristående eller vid sjukhus och av både human- och veterinärmedicinsk karaktär men även till forskningsinstitutioner vid universitet och högskolor, läkemedels- och livsmedelsindustrier, hälsovårdsnämnder m m.

Den tekniska metodiken är mångskiftande och utgörs av t ex odlingsförfaranden på näringsmedier, cellkultur eller befruktade hönsägg, mikroskopering, biokemiska, immunologiska och serologiska provningar samt i viss utsträckning djurförsök. Då allt arbete utförs under smittorisk fordras synnerligen god arbetsteknik och ansvarskänsla för egen och andras säkerhet.

De stora vetenskapliga framstegen under de sista decennierna liksom ökad snabb kontakt med tropiska länder har gjort att mykologi, parasitologi, virologi och immunologi utgör en allt större del av verksamheten.

Laboratorieassistent på *histopatologisk linje* har sin verksamhet förlagd antingen till human- eller veterinärmedicinskt patologiskt diagnostiklaboratorium eller till teoretisk medicinsk institution inom t ex histologi, anatomi, patologi, rättsmedicin, cellforskning eller tumörbiologi. Även på zoologiska och botaniska och på läkemedelsindustrilaboratorier kan det finnas användning för laboratorieassistenter med histopatologisk inriktning.

Laboratorieassistentens uppgift på ett patologiskt diagnostiklaboratorium är huvudsakligen att av representativa delar av in-

lämnat operations- och obduktionsmaterial förfärdiga preparat för mikroskopisk undersökning av vävnader och enstaka celler.

Två tredjedelar av antalet laboratorieassistenter på den histopatologiska linjen är verksamma på teoretiska institutioner med skiftande arbetsuppgifter.

Laboratorieassistentens arbete ingår som regel som moment i forskningsprojekt eller kan även gälla framställning av undervisningsmaterial. Exempel på förekommande morfologisk laboratorieteknik: frystorkning, kryostatnittning, olika histokemiska färgningar och metallimpregneringar, mikroskopering, prepareringsteknik för fluorescens- och elektronmikroskopi, makro-, mikro- och röntgenfotografering samt olika former av mörkrumsarbete. Vävnadsodling, experimentella djurförsök med olika former av operationer, transplantationer och uttagning av organ. Avel och uppfödning av försöksdjur kan också ingå i verksamheten. På en del laboratorier förekommer specialteknik för nervvävnad och på tandläkarhögskolornas histologiska laboratorier hårdvävnadsteknik.

Den reformerade grundläggande yrkestekniska utbildning, om vilken YB lagt förslag i sina tidigare betänkanden, bygger bland annat på principen att sammanföra utbildningar tillhörande samma "yrkesfamilj" till block/linjer. För alla utbildningarna gemensamt stoff bjudes därvid i början av utbildningsgången, i det s k basblocket. Därefter sker en successiv specialisering som i vissa fall via grenar leder fram till varianter med förhållandevis snäv målinriktning. Genom denna stofforganisation öppnas möjligheter till att låta även nya utbildningsmål tillhörande samma yrkesområde ansluta till det gemensamma basblocket. De förslag till grenar och varianter, som YB framlägger i bland annat sitt tredje betänkande, får sålunda endast ses som exempel relaterade till det för dagen kända utbildningsbehovet.

Systemet med block/linjer med successiv specialisering kan också sägas vara uppbyggt kring gemensamma funktioner, kring något som kan kallas utbildningsmässiga gemensamma nämnare. Så till exempel vill den föreslagna byggnadstekniska linjen vara en gemensam grundläggande yrkesteknisk utbildning för dem som avser att vara verksamma med husbyggnad och anläggningsarbete.

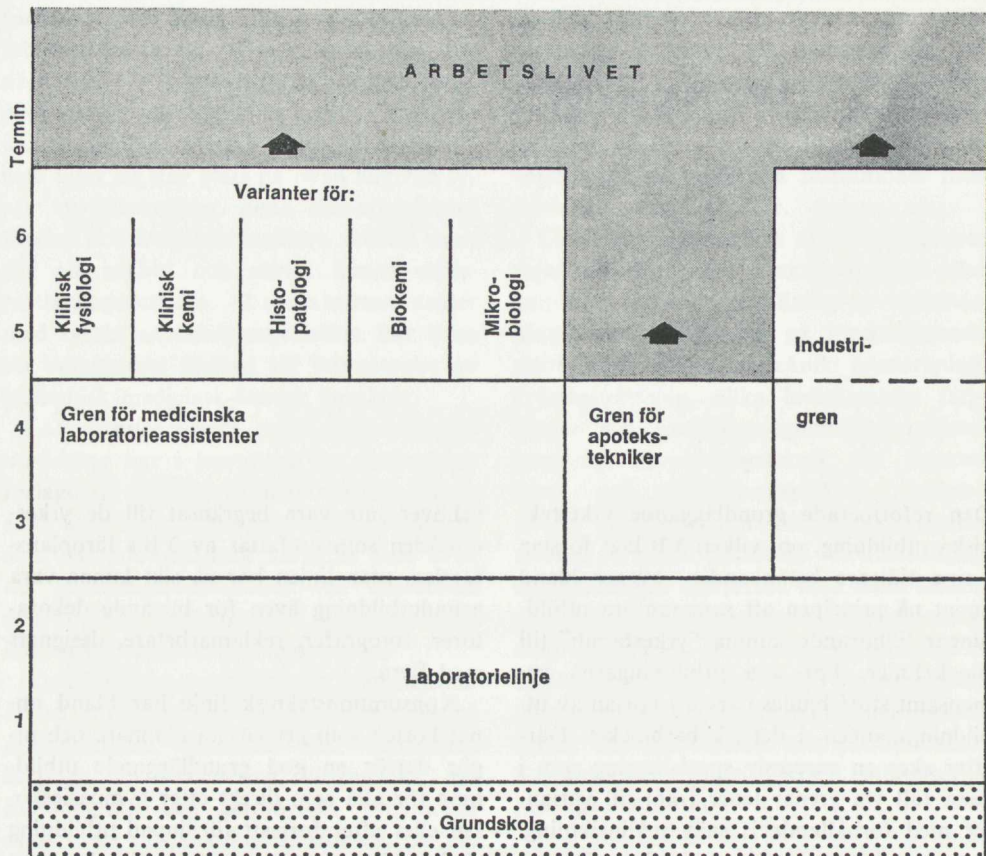
Den av YB föreslagna estetiska linjen vill på samma sätt fånga upp dem som i sin blivande yrkesverksamhet skall utöva vad som kan benämnas kreativt arbete. Detta

behöver inte vara begränsat till de yrkesområden som omfattas av YB:s läroplansförslag, utan linjen bör på sikt kunna vara grundutbildning även för blivande dekoratörer, fotografer, reklamarbetare, designers med flera.

Konsumtionsteknisk linje har bland annat kosten som gemensam nämnare och utgör därför en god grundläggande utbildning för alla som direkt efter gymnasieskolan eller efter fortsatt fördjupad utbildning skall utföra arbetsuppgifter där kunskap om kost, näringslära etc jämte färdigheter i hantering av livsmedel osv utgör centrala inslag.

På samma sätt kan man ange vården som gemensam nämnare för vårdteknisk linje. Basblocket i linjen ger tillsammans med gren för sjuk- och åldrvård en grundläggande yrkesteknisk utbildning av värde ej endast för blivande sjukskötare, utan också för exempelvis blivande röntgenassistenter, radioterapiassistenter, operationsassistenter och föreståndare för ålderdomshem. Det är YB:s uppfattning, att grundutbildningen på sikt kan visa sig vara ändamålsenlig också för andra yrkesfunktioner. Den pågående översynen av vårdorganisationen och det redan påvisade behovet av ökad specialisering styrker denna uppfattning.

I den laboratorielinje, om vilken förslag lägges i detta betänkande, utgöres den gemensamma nämnaren av laboratoriearbete



Figur 4. Blockschema för laboratorielinje

och kunskaper i den för detta arbete centrala ämneskombinationen matematik, fysik, kemi och biologi samt yrkestekniska tillämpningar därav. Basblocket omfattar hela första årskursen (blockschema, se figur 4).

YB begränsar sina följande förslag till att — utöver basblocket — omfatta endast gren för medicinska laboratorieassistenter och gren för apotekstekniker. I blockschemat har emellertid inlagts också en industri-gren markerad för en eller två årskurser utöver basblocket. Det bör enligt YB:s mening vara möjligt att med utgångspunkt i den gemensamma första årskursen bygga upp en grundutbildning jämväl för laboratoriepersonal för olika delar av industrin. YB vill här peka på bland annat områdena för metallurgi, träkemi och petrokemi. För laboratoriearbete inom livsmedels- och läke-

medelsindustrierna kan grundutbildningen antingen ges i någon av de grenar som blockschemat omfattar eller i tillkommande grenar och varianter ovanpå det gemensamma basblocket.

Såsom framgår av inledningen till avsnitt 4.2 kan till gruppen laboratorieassistenter hänföras inte enbart de som avses få sin grundläggande yrkestekniska utbildning i gren för medicinska laboratorieassistenter, utan också assistenter verksamma på vetenskapliga institutioner såsom t ex vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteter, tekniska högskolor och lantbrukshögskolan, vid statliga laboratorier såsom t ex vid Statens växtskyddsanstalt och Frökontrollanstalten, vid hälsovårdsnämnder och slakterier m m. YB:s förslag till grundutbildning täcker ej utbildningsbehovet för flertalet av

Timplan för laboratorielinje åk 1, gren för medicinska laboratorieassistenter åk 2 samt gren för apotekstekniker åk 2.

Ämne	Antal veckotimmar				
	åk 1	åk 2 gren för			
		med. lab.-ass		apotekstekniker	
	ht	vt	ht	vt	
Yrkesteknik	23	28		28	
Matematik	4	2	2		
Fysik	5	3	3		
Kemi	5				
Kemi med biokemi		9	9		
Biologi	2				
Cellbiologi ¹		1			
Mikrobiologi		1	1		
Anatomi		2			
Fysiologi		2	2		
Sjukdomslära			3		
Socialmedicin		1	1		
Maskinskrivning	3			2	2
Prissättning				3	3
Författningskunskap				2	3
Läkemedels- och varukännedom				12	8
Kontorsteknik				2	1
Distributionsteknik				2	2
Arbetsplatsens samarbetsproblem				1	1
Arbetsteknik	4	7	7	4	8
Allmänna ämnen	11	8		8	
Svenska	3	3	3	3	3
Engelska ²	3	2	2	2	2
Samhällskunskap ²	3				
Religionskunskap ²		2	2	2	2
Arbetslivsorientering		1	1	1	1
Gymnastik	2	2	2	2	2
Timme till förfogande	1				
	35	36		36	

¹ Ämnet cellbiologi samordnas med ämnena anatomi, fysiologi, mikrobiologi och biokemi.

² Engelska och samhällskunskap skall vara obligatoriska

Religionskunskap skall vara valfritt

Engelska skall läsas enligt gymnasiets läroplan. I åk 1 enligt Na-linjen. I åk 2 enligt Na-linjen med tillägg av 1 vt fackengelska

Samhällskunskap skall läsas 3 vt i åk 1 enligt gymnasiets läroplan, där alla linjer är lika.

dessas assistenter. Vid överläggningar med företrädare för dessa grupper har bland annat antytts möjligheten och behovet av att komplettera laboratorielinjen med en biologisk gren omfattande två år utöver basåret. Denna gren kan då i sin senare del med fördel delas i varianter för att möta

behov av mer specialiserad funktionsutbildning.

YB:s förslag att låta grundutbildningen av apotekstekniker ingå i laboratorielinjen är inte helt invändningsfritt. Nuvarande verksamhet vid apoteken är till sin huvuddel distributionsteknisk och laboratoriear-

Timplan för laboratorielinjen, varianter i gren för medicinska laboratorieassistenter åk 3.

Ämne	Antal veckotimmar				
	Variant för klinisk fysiologi	Variant för klinisk kemi	Variant för histopatologi	Variant för mikrobiologi	Variant för biokemi
<i>Yrkesteknik</i>	36	36	36	36	36
Vårdkunskap	1	1			
Hygien	1	1	1	1	1
Farmakologi	1	1	1		
Fysiologi	2				
Sjukdomslära	2	2		2	
Isotoplära	1	1	1		1
Hematologi		1			
Klinisk kemi		2			
Histologi			2		
Histopatologi			1		
Biokemi				1	2
Mikrobiologi				4 ¹	
Fysikalisk kemi					3
Organisk kemi					1
Tillämpad matematik och statistik	1	1	1	1	1
Laboratorieorganisation	1	1	1	1	1
Arbetsteknik	25	24	27 ²	26 ³	25 ⁴
<i>Allmänna ämnen</i>	2	2	2	2	2
Psykologi	1	1	1	1	1
Gymnastik	1	1	1	1	1
	37	37	37	37	37

1 I ämnet ingår bakteriologi, virologi, mykologi och immunologi.

2 Även djurexperimentell metodik och fotografering.

3 Även djurexperimentell metodik.

4 Även allmän kemisk teknik och djurexperimentell metodik.

betet har mycket ringa omfattning. Å andra sidan har YB haft att iakta sin egen definition på yrkesutbildning, enligt vilken denna förutom att möjliggöra anställning i yrket också skall lägga en grund för vidareutbildning. Denna skall i sin tur i enlighet med nuvarande terminologi öppna möjlighet till avancemang inom arbetsområdet. Även om det i nuvarande arbetsorganisation inom apoteken finns tjänster som första apotekstekniker, är det dock enligt YB:s uppfattning receptariefunktionen som upplevs som mål för vidareutbildningen. YB anser därför att det framlagda förslaget

till utbildning av apotekstekniker dels ger en god grundutbildning för teknikerfunktionen, dels lägger en god grund för framtida vidareutbildning till receptarier. YB återkommer till formerna för anslutningen till vidareutbildningen.

Av blockschemat (figur 4) kan vidare utläsas att laboratorielinjen är avsedd att ingå i gymnasieskolan och att den följaktligen tillhör grundskolans kompetensområde. Vidare framgår att genomgången grundutbildning i normalfallet leder till anställning i yrket.

Förhållandet att vissa delar av laborato-

rielinjen omfattar en treårig studiegång, medan andra åter är endast tvååriga, utgör enligt YB:s uppfattning inget hinder för organisationen.

5.1 *Timplaner*

(Kursinnehållet, se bilaga 3)

Från naturvetenskaplig och kemiteknisk linje i det 3-åriga gymnasiet kan elev intagas efter genomgången årskurs 3 i laboratorielinjens årskurs 2, 2:a terminen. Då dessa elever har tillräckliga kunskaper i allmänna ämnen kan elev befrias i förekommande fall från undervisningen i dessa och erhålla erforderlig stödundervisning. Elever från årskurs 4, kemilinjens, kan intagas i årskurs 3 efter komplettering av de medicinska ämnen, som lästs i årskurs 2. Elever från naturvetenskaplig gren i sociala fackskolan samt från kemiteknisk gren i tekniska linjen av fackskolan intages i årskurs 2 efter genomgången fackskola. Elever från ovan nämnda linjer i fackskola intages på samma sätt till apoteksteknikerutbildningen, årskurs 2.

5.2 *Jämförelser mellan nuvarande och föreslagna utbildningar*

Den nuvarande 2-åriga utbildningen av apotekstekniker enligt Skolöverstyrelsens läroplan UY 1 66: 42 skiljer sig på väsentliga punkter från den som föreslås av YB i detta betänkande.

Hela utbildningen föreslås förlagd till skola till skillnad från den nuvarande uppdelningen mellan skola och praktisk utbildning vid apotek. I den nuvarande utbildningen är halva utbildningstiden förlagd till apotek med en för apoteken normal arbetstid.

Den föreslagna utbildningen av apotekstekniker är också 2-årig. Under första året — det gemensamma blockåret i laboratorielinjens — har en väsentlig utökning skett beträffande ämnena svenska, engelska och samhällslära samt i de naturvetenskapliga

ämnena matematik, kemi, fysik och biologi. Med första årets kunskaper som grund kommer andra årskursens undervisning att koncentreras på yrkesteknik — apoteksämnena. Stor vikt läggs vid tillämpningen av varukännedom och distributionsteknik. Dessutom har i arbetstekniken inarbetats mycket av den träning, som eleven erhåller under praktikåret i den nuvarande utbildningen. Genom att den teoretiska utbildningen har förstärkts har eleverna också möjlighet att på kortare tid tillgodogöra sig den praktiska undervisningen.

I den nya utbildningen är arbetstekniken ett gemensamt ämne för de olika yrkestekniska ämnenas praktiska övningar.

En direkt jämförelse mellan den nuvarande och den blivande utbildningen är svår att få rättvisande. Bland annat med hänsyn till att i den nuvarande är såväl allmänna grundkunskaper och specialkunskaper som arbetsteknik inlagt i varje särskilt ämne. Vidare genom att den praktiska undervisningen helt förlagts till skolan.

Den nya utbildningen understryker behovet av mer och fördjupad undervisning i distributionsteknik och i läkemedels- och varukännedom.

Dessa ämnen har fått ett utökat antal timmar.

Undervisningen i författningskunskap överensstämmer väl med den nuvarande utbildningen.

Antalet undervisningstimmar i ämnet prissättning har däremot reducerats, och det motiveras av att numera har införts ett rationellare system.

Den föreslagna utbildningen torde ge tillräckligt omfattande teoretiska och praktiska kunskaper för apoteksteknikerfunktionen, som till sin huvuddel är distributionsteknisk. Samtidigt ger utbildningen för de studieintresserade en god grund till att kunna förvärva den speciella behörighet, som krävs för vidareutbildning till receptarier.

En jämförelse mellan nuvarande utbildning av laboratorieassistenter och den föreslagna utvisar att nuvarande utbildningar i längd varierar mellan fyra och en halv

till fem terminer medan YB:s förslag innebär att grundutbildningen på samtliga linjer blir 6 terminer. Nya ämnen har införts, vilket innebär en anpassning till YB:s tidigare förslag samt en anpassning till vissa redan existerande linjer i gymnasieskolan.

I sitt arbete vid utarbetande av förslag till utbildning av receptarier har YB inte enbart haft att tillse, att den föreslagna utbildningen medför en så god anpassning till yrkesfunktionens krav som möjligt. Det har också ankommit på beredningen att, med utgångspunkt i direktiv, uttalanden av departementschefen, synpunkter framförda av remissinstanser — bland annat av YB — samt vad YB i andra sammanhang föreslagit, taga ställning till ett flertal problemställningar som endast i ringa del direkt berört den föreslagna utbildningens innehåll. De frågor YB därvid haft att taga hänsyn till har i olika sammanhang berörts i det föregående. De kan summariskt anges på följande sätt:

- 1 Utbildningens icke-akademiska respektive akademiska karaktär
- 2 Utbildningens lokalisering
- 3 Utbildningens inordnande i yrkesskolororganisationen
- 4 Utbildningens anknytning till viss annan grundläggande yrkesutbildning — text utbildningen av apotekstekniker och laboratorieassistenter
- 5 Frågan om praktik före, under eller efter den grundläggande yrkestekniska utbildningen
- 6 Receptariernas behov av specialkunskaper för nya yrkesområden
- 7 Kraven på förutbildning före tillträde till receptarieutbildningen

6.1 *Akademisk eller icke-akademisk utbildning*

I direktiven till 1968 års utbildningsutredning (U 68) uttalar departementschefen att den hittills tillämpade uppdelningen av det eftergymnasiala området på en akademisk och en icke-akademisk sektor inte längre bör användas. YB ansluter sig till denna uppfattning och har bland annat i sitt betänkande rörande yrkesteknisk högskoleutbildning uttryckt åsikter som väl knyter an därtill.

Även direktiven till Kompetensutredningen (KU) präglas av denna nya syn på den eftergymnasiala utbildningen såsom ett mera öppet utbildningssystem än det för närvarande är.

YB betraktar den föreslagna receptarieutbildningen som en klar eftergymnasial grundutbildning.

6.2 *Lokalisering*

YB föreslog i sitt första betänkande (SOU 1966: 3) att en ny organisation för eftergymnasial utbildning skulle byggas upp. Eftergymnasiala utbildningslinjer borde enligt förslaget förläggas till i första hand det 30-tal orter, dit det fjärde året av den tekniska gymnasielinjen skall centraliseras. Den eftergymnasiala utbildningen borde under en uppbyggnadsperiod knytas till

respektive gymnasieskola. Sedan verksamheten fått viss omfattning, borde den enligt YB bedrivas vid administrativt fristående eftergymnasiala institut. Enligt YB borde vidare sådan utbildning i betydande omfattning lokaliseras till orter med universitet eller universitetsfilial.

Vad YB sålunda föreslagit tas upp i direktiven för U 68 och överlämnas för fortsatt bearbetning. U 68 har därvid att dels analysera skälen för en vidgad decentralisering, dels beakta de samhällsekonomiska konsekvenserna.

Mot bakgrunden av vad YB tidigare föreslagit beträffande en önskvärd decentralisering av den eftergymnasiala utbildningen, kan det te sig märkligt, att YB nu föreslår att receptarieutbildningen skall centraliseras till endast en ort — Uppsala. YB vill anföra följande skäl härför.

Den föreslagna utbildningen skall stå under ledning av den lokala skolstyrelsen och genomföras i samverkan mellan primärkommunal skola och universitet. Denna utbildningsorganisation är fortfarande relativt litet prövad och det vore enligt YB:s mening olyckligt, om en uppföljning av utbildningen och en värdering av resultaten skulle försvåras genom splittring av verksamheten.

Receptarieutbildningen är kvantitativt av relativt ringa omfattning. Som framgår av senare redovisad prognos avses endast cirka 180 elever tas in per år. Det förefaller därvid som en splittring av utbildningen på flera orter skulle medföra en onödigt hög kostnad för t ex administration, lokaler etc.

Hela den eftergymnasiala delen av skolsystemet är under behandling i 1968 års utbildningsutredning. Utredningen har redan tagit initiativ till försöksverksamhet i syfte att bland annat dels sprida den eftergymnasiala utbildningen, dels pröva nya former för genomförandet. Skulle en uppdelning av receptarieutbildningen i en framtid anses vara lämplig, bör enligt YB:s mening en sådan initieras av U 68.

YB föreslår därför att receptarieutbildningen tills vidare förlägges endast till Uppsala.

6.3 Samordning mellan gymnasieskola och universitet

Som redan nämnts föreslår YB att receptarieutbildningen organiseras som s k kombinationsutbildning. Termen användes här som benämning på yrkesutbildning genomförd i samverkan mellan gymnasieskola och universitet/universitetsfilial. Utgångspunkten för YB:s förslag i detta avseende har varit den principskiss till kombinerad utbildning som framlagts av U 68. Härom vill YB anföra följande.

Den 7 oktober 1968 utsände 1968 års utbildningsutredning en inbjudan till skolstyrelserna i kommuner med universitet eller universitetsfilialer samt till samtliga rektorsämbeten vid landets universitet att delta i försöksverksamheten med s k kombinationsutbildning, d v s kortare utbildning vid universitet jämsides med undervisning i yrkesskola. I skrivelsen framhöll U 68 att anledningen till önskemålet om en inventering av olika kurser som kunde vara lämpliga och inbjudan till försöksverksamhet var, att en arbetsgrupp inom YB redan 1965 hade varit inne på diskussioner i detta ärende.

Den arbetsgrupp, som U 68 hänvisade till, föreslog sammanfattningsvis, att kurser inom yrkesskolväsendet skulle organiseras för dels akademiker med avlagd examen, vilka kurser skulle vara avsedda att ge viss speciell utbildning efter avlagd examen, vidare kurser för universitetsstuderande, vilka kurser skulle ovanpå ett eller flera akademiska betyg eller i kombination därmed ge speciell utbildning. Dessa kurser skulle ges i samarbete yrkesskola—universitet. Kurserna skulle kunna läggas in i en akademisk examen men även vara fristående. Vidare skulle man organisera fristående speciella utbildningar av olika längd för elever från 2- eller 3-årig gymnasieutbildning. Gruppen diskuterade även möjligheterna att organisera denna utbildning såväl i heltidskurser som i deltidskurser. Vidare diskuterades förläggningen utav kurserna, och därvid konstaterades, att det på universitetsorterna och orterna med universitetsfilial skulle kunna förläggas kurser för vilka befintliga resurser vid både universiteten och de i allmänhet stora gymnasieskolorna på dessa orter måste utnyttjas. Vissa andra kurser skulle däremot kunna förläggas till andra orter i landet. Kombinerade utbildningar skulle givetvis helt vara förlagda till universitetsorterna. Gruppen föreslog också ett primärkommunalt huvudmannaskap för samtliga dessa utbildningar, således även för de

kombinerade utbildningarna mellan yrkesskola och universitet. Gruppen föreslog särskilda samarbetsorgan på såväl riksplanet som på det lokala planet för planeringen av organisationen av dessa kurser och särskilt de kombinerade utbildningarna. Vid universitetsorterna skulle man kunna tänka sig en särskild avdelning inom yrkesskolan som sysslade med enbart denna typ av utbildning. Om utbildningen bleve av stor omfattning kunde det to m vara motiverat med en särskild administrativ enhet.

U 68 har vidare i sina skrivelser hänvisat till den akademiska sekreterarutbildningen i Lund, som varit en kombinerad försöksutbildning mellan yrkesskola och universitet enligt beslut av Kungl Maj:t efter förslag av dåvarande Överstyrelsen för yrkesutbildning.

Samtliga skolstyrelser och universitet förklarade sig intresserade av U 68:s tankegångar och de flesta ställde sig dessutom mycket positiva till en försöksverksamhet med kombinerade utbildningar. Efter genomgång av de olika remisserna kom den 2.2.1969 slutgiltig inbjudan till skolstyrelserna och rektorsämbetena.

1968 års utbildningsutredning framhöll i denna inbjudan att utbildningen skulle i regel omfatta 2—4 terminer, ha klart yrkesinriktat innehåll samt erbjuda ett realistiskt alternativ till universitetsutbildning i sådana ämnen i vilka studenttillströmningen är särskilt stor. Vidare framhöll man att utbildningen vid gymnasieskola och vid universitet skulle integreras i en sammanhållen studiegång och således vara varvad i varje veckas arbetsschema. Detta sistnämnda har sedermera ändrats på så sätt, att stor frihet råder för universitet och skolor att lägga upp undervisningen.

Försöksverksamheten skulle i det första skedet med intagning ht 1969 omfatta två olika typer av sekreterarutbildning. Den ena en 4-terminers sekreterarutbildning med universitetsutbildning i två moderna språk, engelska samt tyska alt franska. I engelska skall i första hand läsas studiekurs med merkantil inriktning. För varje utbildningsgrupp — klass — fastställs det andra moderna språket. Under sista terminen bereds de studerande tillfälle till kontorspraktik. Vidare erbjuds en 3-terminers sekreterarutbildning. Uppläggnin gen är densamma som för 4-terminersutbildningen, men endast ett språk, engelska upp till 20 poäng, skall läsas.

Dessutom erbjuds en utbildning om 4 terminer i revision, bank och beskattning. Utbildningen syftar till att utbilda personal för företagsrevision, konsultverksamhet rörande ekonomisk planering, redovisning, beskattning m m samt för uppgifter inom bank- och kreditväsendet. Utbildningen avses genom denna uppläggnin g e viss vana att självständigt lösa

bl a bearbetnings- och beredningsuppgifter inom bank- och revisionsväsendet. Utbildningens innehåll är en ADB-utbildning om 1 termin, universitetsutbildning i företagsekonomi 40 poäng samt 3:e terminskursen av ekonomisk specialkurs vid gymnasium. Undervisningen i ADB skall integreras under 3 terminer med undervisning i företagsekonomi på så sätt att i princip universitets- och gymnasieskolundervisningen varvas på varje veckas schema.

Kursen i utbildningsadministration syftar till att utbilda personal för uppgifter inom skolförvaltning, skolekreterare och annan utbildningsadministration. Den omfattar 4 terminer, 2 terminskurser av ekonomisk specialkurs vid gymnasium utlagd på 3 terminer integrerad med universitetsutbildning i pedagogik med 20 poäng. Den 4:e terminen ägnas valfritt åt ekonomisk specialkurs 3:e termin eller 1 termins pedagogik eller sociologi vid universitet.

En 3-terminers utbildning i reseliv och turistnäring syftande till att ge grundutbildning för anställning vid rese- och turistbyråer eller liknande befattningar inom näringslivet i övrigt skall också anordnas. Man skall här läsa in universitetsutbildning i engelska på 20 poäng samt ämnen i övrigt i gymnasieskola.

U 68 har redan meddelat skolstyrelser och universitet, att nya utbildningar skall tillkomma. Tanken är också att man fortlöpande skall kunna ompröva innehåll och inriktning av varje utbildning, så att den anpassas efter arbetsmarknadsläget och till de studerandes önskemål.

För att få delta i kombinationsutbildning skall man vara inskriven vid universitet. Vidare skall elev för att få delta i undervisningen i universitetsämnen ha de förkunskaper, som fastställts för resp universitetsämne enligt de studieplaner, som kommer att gälla fr o m ht 1969. Ett konkret exempel, som belyser detta är intagning till sekreterarutbildning. Först och främst krävs således att elev skall vara behörig att inskrivas vid universitet, enligt nuvarande regler i princip genomgån get gymnasium med 2,3 i medelbetyg. Vidare måste elev ha minst en tvåa i engelska.

Ansökningarna till de kurser som börjar ht 1969 skall inlämnas till intagningsnämnden för gymnasiala skolor på den ort där kombinationsutbildningarna anordnas. De studerande skall erhålla betyg efter varje avslutad universitetskurs och ett sammanfattande intyg på genomgån gen kombinationsutbildning. Studiemedel utgår enligt samma villkor, som gäller för all annan universitetsundervisning. UKÄ och SÖ kommer att gemensamt ge fortlöpande information om nytillkommande kombinationsutbildningar och om förändringar i de nu beslutade. Administrationen av utbildningarna i

försöksverksamheten vilar på resp skolstyrelser, men givetvis skall ett mycket intimt samarbete råda mellan skola och universitet.

I Uppsala har detta samarbete inletts efter det mönster som redan finns för laboratorieassistentutbildningen. För laboratorieassistentutbildningen finns nämligen en särskild kommitté inom den medicinska fakulteten. Ordförande är chefen för utbildningsbyrån. Rektor vid Linnéskolan (yrkesskolan) är ledamot i kommittén. Vidare sitter i denna företrädare för samtliga institutioner, där eleverna är placerade. Fr o m ht 1969 kommer även elevrepresentanter att delta i sammanträdena. Vid planeringen av de kombinationsutbildningar, som skall finnas i Uppsala, utbildningsadministration samt sekreterarutbildning, har, även om intagningen formellt legat på den kommunala intagningsnämnden, intagning av elever skett i samråd med utbildningsbyrån. En planering av undervisningen sker i samarbete mellan lärare vid universitet och skola. Således hålls gemensamma ämneskonferenser. Särskilda kommittéer för varje utbildning i likhet med vad som gäller för laboratorieassistentutbildningen planeras, och samarbetet mellan universitet och skola skall kanaliseras genom dessa kommittéer. Studierektorer tillsätts både för universitetsdelen och för yrkesskoledelen, men rektor för Linnéskolan är rektor för hela utbildningen.

Parallellt med 1968 års utbildningsutrednings förslag till samordning mellan gymnasieskola och universitet har YB i sitt betänkande rörande yrkesteknisk högskoleutbildning (YTH) lämnat förslag till eftergymnasial utbildning, som förutsätter samma långtgående samverkan mellan olika yrkesutbildande skolor/institutioner. Så till exempel föreslår YB att viss ämnesutbildning av blivande lärare i hälso- och sjukvård skall bedrivas som YTH i samverkan med medicinska och samhällsvetenskapliga fakulteterna. Vidare anvisar YB vägar för yrkesteknisk högskoleutbildning inom den naturvetenskapligt-tekniska sektorn under medverkan av fackhögskolor såsom Lantbrukshögskolan, Skogshögskolan och tekniska högskolor.

Kombinationsutbildningen torde helt kunna tillgodose ovan redovisade önskemål beträffande receptarierna. På fakulteten kan bibehållas den kvalificerade undervisning i de ämnen som är nödvändiga för receptariernas nuvarande kunskapsnivå i läkemedels-

lära. Inom den expansiva sektor, som läkemedelsområdet tillhör är det även nödvändigt med lärarkrafter, som genom anknytning till fakulteten kan ge en aktuell undervisning.

Vid en yrkesteknisk utbildning genomförd i samverkan mellan olika skolformer torde det ur organisatorisk synvinkel största problemet vara, att i tillräcklig omfattning garantera integrationen mellan de fackteoretiska och arbetstekniska inslagen.

YB förutsätter att den nödvändiga samordningen i stoffbudningen säkerställs med organisatoriska åtgärder. Som *en* sådan vill YB peka på nödvändigheten av att skolledarorganisationen stärks så att en studierektor förordnas för den del av utbildningen som lokalmässigt förlägges till kommunal skola och en studierektor på motsvarande sätt svarar för utbildningen bedriven vid fakultet. Vidare understryker YB det självklara i en väl utvecklad kontaktorganisation genom bland annat ämneskonferenser.

YB föreslår inrättande av ett lokalt yrkesråd för receptarieutbildningen. I detta bör ingå representanter för arbetsgivare, arbetstagare och elevkår samt dessutom företrädare för farmaceutiska fakulteten och gymnasieskolan.

Man bör enligt YB:s mening även överväga att för denna utbildning inrätta en särskild kommitté i likhet med vad som finns i Uppsala för redan befintliga kombinationsutbildningar.

Intagningen av elever bör enligt YB:s uppfattning ske genom den kommunala intagningsnämnden i samråd med universitetet.

6.4 Anpassning till annan yrkesutbildning

I sitt yttrande över Farmaceututbildningskommitténs (FUK) betänkande "Farmaceutisk utbildning och forskning" har YB bland annat uttalat den uppfattningen, "att utbildningen av receptarie skall förläggas inom yrkesskolorganisationens ram och att laborantskola skall vara grundutbildning för blivande receptarier. Ett gemensamt

naturvetenskapligt ämnesblock samt olika tillvalsmöjligheter blir en naturlig grundutbildning för såväl receptarier som vissa medicinsk-tekniska assistenter. Efter det första året kan utbildningen uppdelas på olika linjer, varav receptarielinjen blir en. Den specifika yrkesutbildningen kan organiseras mellan skola, vederbörliga institutioner och apotek”.

Även TCO har förordat att receptarieutbildningen inordnas i yrkesutbildningens organisation och har dessutom anfört, att det vore angeläget att undersöka möjligheterna till anpassning mellan å ena sidan receptarieutbildningen och å den andra sidan utbildningen av apotekstekniker och laboratorieassistenter.

Departementschefen — som förklarar att receptarieutbildningen bör betraktas som en eftergymnasial icke-akademisk utbildning — biträder uppfattningen, att utbildningen av receptarier bör ingå i yrkesutbildningens organisation och att samordningen med andra utbildningar — t ex av laboratorieassistenter — bör prövas.

YB har till en början prövat möjligheten att förverkliga sitt eget förslag till en gymnasial linje med ett gemensamt basblock om ett läsår, varifrån sedan specialisering kunde ske till bland annat receptarier. Sedan YB lämnat sitt yttrande över FUK:s betänkande (mars 1965) har det funnits anledning att inom YB diskutera anslutningsproblem och linjekonstruktioner inom flera olika utbildningsområden. En viktig fråga i detta sammanhang blir då hur elev som valt annan än viss yrkesteknisk linje ändå skall kunna få YT-linjens grundläggande yrkesutbildning. Detta har lett YB fram till förslag om koncentrerad yrkesteknisk utbildning (KYT), som bland annat onödiggör, att elev från en linje i gymnasieskolan för sin fortsatta utbildning erbjuds en annan komplett linje vid samma skolform. YB har vid prövning av dessa förslag på en tänkt receptarieutbildning funnit att en KYT skulle bli praktiskt taget lika lång som den eventuellt gymnasiala grundläggande yrkestekniska utbildningen.

YB anser dessutom att receptarien med

hänsyn till de högt ställda yrkeskraven bör vara äldre än vad som blir normalt därest utbildningen av receptarier förlägges till gymnasieskolan som gren i en linje. Övervägande av detta slag har liksom de övriga skäl YB åberopar i avsnitt 6.1 lett fram till slutsatsen, att receptarieutbildningen inte kan ingå i det gymnasiala yrkestekniska linjesystemet, utan bör betraktas som en eftergymnasial grundutbildning.

Om sålunda YB ansett sig böra gå ifrån sin tidigare uppfattning om receptarieutbildningen som en tillvalsmöjlighet efter ett gemensamt ettårigt basblock i gymnasieskolan, har beredningen med större framgång kunnat tillgodose önskemålen om en anpassning mellan å ena sidan receptarieutbildningen, å andra sidan viss gymnasial yrkesteknisk grundutbildning — exempelvis den av laboratorieassistenter och apotekstekniker. Det har befunnits vara såväl möjligt som lämpligt att öppna vägar för grundutbildade apotekstekniker, att efter viss erforderlig komplettering i bland annat de naturvetenskapliga ämnena och arbetsteknisk fördjupning genom anställning kunna få tillträde till den eftergymnasiala receptarieutbildningen.

6.5 Praktik/anställning i yrket

Farmaceututbildningskommittén tar upp den nuvarande elevutbildningen, praktikutbildningen, till en ingående analys. Efter att ha redovisat betydande nackdelar av nu gällande ordning föreslår kommittén dels att den egentliga utbildningen i receptur- och laboratoriearbete överföres till ämnet galenisk farmaci i speciella laborationslokaler, inredda på sådant sätt att laborationerna får karaktär av recepturarbete på apotek, dels en sex månaders praktiktid på apotek under utbildningens tredje termin, varvid parallellt meddelas undervisning i farmaceutisk författningskunskap samt hålles ett antal läkemedelsseminarier vid det föreslagna receptarieinstitutet.

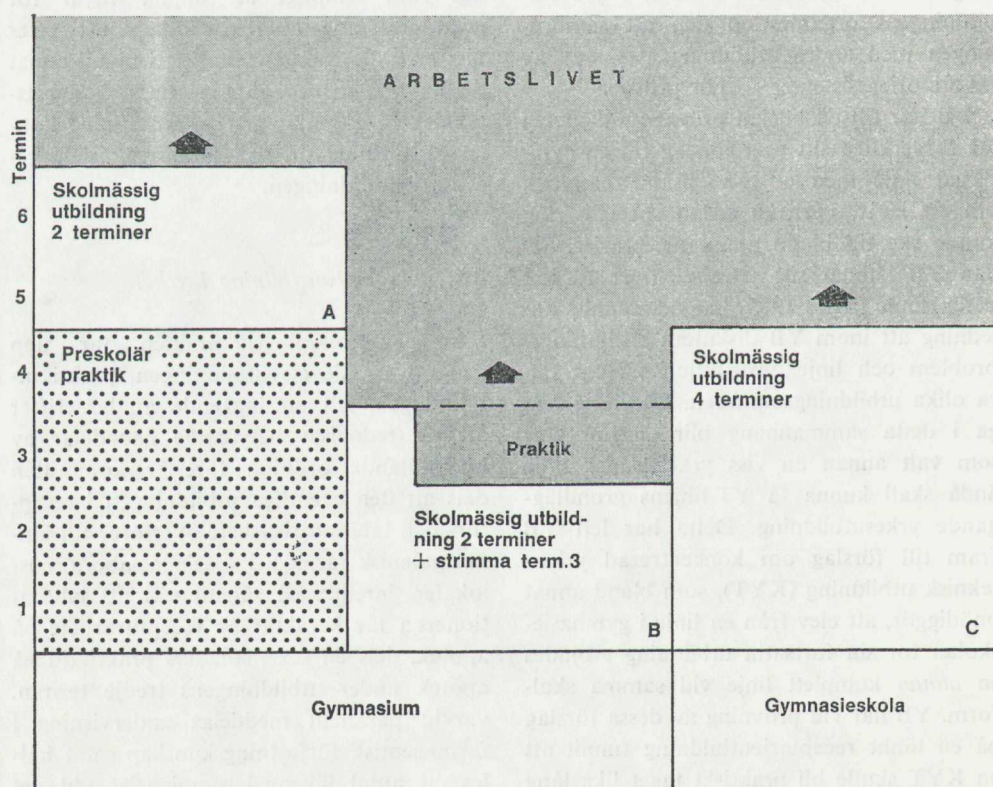
Kommittén säger sig vara medveten om att vissa svårigheter kan uppstå med att

åstadkomma nödvändigt antal praktikapote-
tek samt att erhålla tillräcklig handledning
för praktikanterna. Dock skulle den förkor-
tade praktiktiden medföra att praktikanter-
na inte skulle hinna få tillräcklig erfaren-
het för att kunna användas i det direkta
apoteksarbetet, utan tiden på apotek skulle
bli i huvudsak en lärotid. Handledningen
skulle avsevärt kunna minskas, vilket skulle
möjliggöra att arbetsuppgifterna gavs en
allmän karaktär och att således praktikan-
ten relativt friktionsfritt borde kunna in-
ordnas i apoteksrutinen.

YB föreslår att de arbetstekniska momen-
ten i receptarieutbildningen på samma sätt
som i all annan av YB föreslagen yrkestek-
nisk utbildning samordnas — integreras.
Det synsätt YB här företräder gör det
omöjligt att föreslå en organisation där
fackteorin bjudes för sig skild från de ar-

betstekniska tillämpningarna. I det följande
förslaget till receptarieutbildning ingår där-
för inte någon särskild praktik. Olikheterna
mellan nuvarande utbildning och de av
FUK och YB föreslagna kan med avseende
på kraven på praktik/anställning i arbets-
livet åskådliggöras enligt figur 5.

För att möjliggöra en verklighetsanknu-
ten undervisning i arbetstekniska moment
föreslår YB att ett modellapotek inrättas.
Detta bör vara modernt utrustat och för-
sett med så långt möjligt aktuellt och till
utbildningen avpassat varusortiment. In-
tegrationen mellan fackteori och arbetstek-
nik bör såväl inom modellapoteket som i
andra berörda institutioner säkerställas ge-
nom en organisation av utbildningen i sk
utbildningsstationer. Inom modellapoteket
bör dessa stationer dessutom — i den mån
det är pedagogiskt lämpligt — så nära som



Figur 5. Anknytning till förutbildning och yrkesanställning för olika studiealternativ. A = nu-
varande utbildning av receptarier, B = FUK:s förslag, C = YB:s förslag

möjligt likna den autentiska arbetsmiljön på ett apotek.

6.6 Behov av specialkunskaper

I sitt yttrande över FUK:s förslag till bland annat utbildning av receptarier understryker YB behovet av vidareutbildningsmöjligheter för yrkesverksamma receptarier. Så t ex påpekar YB att "för dem som i högre grad tas i anspråk för självständig tjänstgöring på filialapotek o dyl bör dessutom finnas påbyggnadsutbildning utöver den grundläggande receptarieutbildningen. Allt detta går smidigt att infoga i det nuvarande yrkesutbildningssystemet".

Under tiden har utvecklingen inom läkemedelsdistributionen gått mot en allt större frekvens av sk filialapotek, för vilka vanligen en receptarie tjänstgör som föreståndare. Detta utgör enligt YB skäl för låta den föreslagna receptarieutbildningen inrymma moment — framför allt avseende arbetsledning och administration — som tidigare ansågs tillhöra vidareutbildningen.

6.7 Förutbildning

Vad beträffar förutbildningskraven till den av Farmaceututbildningskommittén föreslagna receptarieutbildningen anför YB i sitt remissyttrande följande:

"För inträde till receptarieutbildning har krävts studentexamen och på denna punkt föreslår kommittén ingen ändring. Man diskuterar inte ens frågan. Kravet på studentexamen sammanhänger med att receptarieutbildningen tidigare var en del i fullständig farmaceutisk utbildning, en farm. kand. examen. Kommittén föreslår ingen speciell gren av gymnasiet som villkor för inträde, utan föreslår endast generellt studentexamen. Enligt yrkesutbildningsberedningens mening kan det ej anses styrkt att någon form av studentexamen i realiteten är erforderlig för att tillgodogöra sig receptarieutbildning, och det måste anses vara angeläget, att inträdeskraven till receptarieutbildningen sättes i relation till dels utbildningens mål och uppläggning och dels till andra jämförbara utbildningar. Kommittén har gjort jämförelser med andra utbildningar och därvid valt journa-

listutbildningen och sjukgymnastutbildningen. Yrkesutbildningsberedningen anser att det bort ligga närmare till hands att jämföra med utbildningen av olika typer av medicinsk-tekniska assistenter."

Uppfattningen, att krav på förkunskaper för att kunna följa en fortsatt utbildning, alltid skall relateras till det verkliga behovet, har YB haft flera tillfällen att understryka. Dessutom har inom YB fastslagits att också yrkesteknisk fördjupning erhållen genom anställning i arbetslivet skall beaktas vid formuleringen av förkunskapskrav.

Under senare år har också utanför YB skett en omprövning av de mera traditionellt formulerade inträdeskraven till olika eftergymnasiala utbildningar. Ett aktuellt exempel härpå utgör Kompetensutredningens förslag till försöksverksamhet inom ramen för den sk fria kvoten avseende intagning till socialhögskolorna samt till medicinsk fakultet i Stockholm. Enligt förslaget skall 30 % av intagningsplatserna reserveras för sökande med yrkeserfarenhet vunnit genom anställning av minst 12 månaders längd.

Vid sina överväganden rörande de krav på förutbildning som bör uppställas för sökande till receptarieutbildningen har YB ansett sig kunna konstatera, att vissa förkunskaper i matematik, kemi och biologi är nödvändiga. I avvaktan på att den fortlöpande analys av målsättning, läroplan och förutbildningskrav som YB förutsätter skall bedrivas parallellt med genomförandet av YB:s förslag till kombinerad utbildning av receptarier, anser YB att kraven i vad avser kemi och biologi bör relateras till den lärokurs i ämnena som i den kommande gymnasieskolan tillämpas vid treårig naturvetenskaplig linje, medan kravet på kunskaper i matematik bör relateras till gymnasieskolans treåriga ekonomiska eller samhällsvetenskapliga linjer.

Till dessa förkunskaper i naturvetenskapliga ämnen vill YB foga kunskaper i engelska. Dessa bör dock kunna relateras till valfri linje av gymnasieskolan.

Kvaliteten på de förkunskaper, som enligt YB:s uppfattning är nödvändiga för att

kunna tillgodogöra sig den föreslagna receptarieutbildningen, är svår att fastställa. Den relativa betygsskalan ger endast under särskilda betingelser — förekomst av centrala prov etc — möjlighet till värdering av faktiska kunskaper. Inom YB:s arbetsgrupp för viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning har man i samband härmed övervägt att föreslå lägst betyget "3" i ämnena matematik och kemi. YB anser sig dock böra rekommendera att för inträde till receptarieutbildning skall krävas minst betyget "2" i de angivna ämnena.

Vad YB här föreslår beträffande krav på förkunskaper kan uttryckas på följande sätt:

Allmän behörighet

Genomgång av gymnasieskola i minst två-årig studiegång.

Speciell behörighet

Kunskaper motsvarande minst betyget "2" i kemi vid prövning enligt läroplan för treårig naturvetenskaplig linje, minst tvåårig teknisk linje kemiteknisk gren eller två år av laboratorielinje gren för medicinska laboratorieassistenter.

Kunskaper motsvarande minst betyget "2" i matematik vid prövning enligt läroplan för treårig ekonomisk linje, treårig samhällsvetenskaplig linje, minst tvåårig teknisk linje eller två år av laboratorielinje gren för medicinska laboratorieassistenter.

Kunskaper motsvarande minst betyget "2" i biologi vid prövning enligt läroplan för treårig naturvetenskaplig linje.

Kunskaper motsvarande minst betyget "2" i engelska vid prövning enligt läroplan för valfri linje.

YB föreslår att den kommunala intagningsnämnden efter samråd med företrädare för den farmaceutiska fakulteten antar elever i receptarieutbildningen.

YB anser att möjligheter bör öppnas för den som genomgått gymnasial grundutbildning inom det farmaceutiska området att

efter anställning som apotekstekniker vid inträde till receptarieutbildningen få tillgodoräkna antalet år i yrket med viss tilläggs-poäng. Sökandenas möjligheter att kunna tillgodogöra sig utbildningen skall givetvis prövas av intagningsnämnden i vanlig ordning.

6.8 Innehåll i föreslagen receptarieutbildning

I bilaga 4 redovisas huvudmomenten i den föreslagna läroplanen för receptarieutbildningen jämte vissa kommentarer därtill. Här vill YB presentera timplanen samt kommentera den föreslagna utbildningen.

Timplan för föreslagen utbildning av receptarier

	Terminerna 1—4		
	Föreläsning	Gruppunderv.	Laboration
Allmän och oorganisk kemi	30	40	75
Analytisk och farm. kemi	30	40	90
Allmän organisk kemi	30	40	90
Biokemi	30	30	25
Farmakologi	40	40	20 ¹
Läkemedelskemi	30	40	—
Farm. mikrobiologi	20	50	90
Galenisk farmaci	40	120	180
Socialfarmaci	40	80 ³	—
Dokumentation och informationsteknik	30	120	60 ²
Arbetsledning och administration	30	90	30 ²
	350	690	660
		1700	

¹ Demonstrationer

² Studiebesök

³ Övningar i apoteksteknik

YB föreslår således att receptarieutbildningen organiseras som skolmässig utbildning under fyra terminer. Detta betyder en avsevärd förlängning av utbildningen i jämförelse med den nuvarande och ger också längre skolmässiga studier än vad Farmaceututbildningskommittén (FUK) föreslagit. Skillnaden mellan dessa olika utbildningar

Tabell 6/1. Jämförelse mellan nuvarande receptarieutbildning och YB:s respektive FUK:s förslag till sådan utbildning. Siffrorna anger undervisningstimmar (utr).

NUVARANDE UTB.		YB		FUK ¹
Oorganisk och fysikalisk kemi	158	Allmän och oorganisk kemi 145	170	Allmän kemi ²
		Analytisk farmaceutisk kemi 160		
Organisk kemi	80	Allmän organisk kemi 160		
Läkemedelskemi	24	Biokemi 85	185	Läkemedelskemi
Farmakognosi	40	Läkemedelskemi 70		
Galenisk farmaci	36	Galenisk farmaci 340	135	Galenisk farmaci ²
Biologisk-medicinsk översiktskurs	50	Farmakologi 100	60	Farmakologi ²
			15	Farmaceutisk terminologi och varukännedom
Farmaceutisk steriliserings-teknik	56	Farmaceutisk mikrobiologi 160	35	Farmaceutisk mikrobiologi ²
Social- och rättsfarmaci	50	Socialfarmaci	48	Farmaceutisk författningkunskap
		Dokumentation och informationsteknik 210		
		Arbetsledning och administration 150		
Antal utr	494	1700	648	
Antal veckotim genomsnitt	12	21	16³	

¹ Endast skomässiga utbildningen medräknad
² Inklusivt tid för läkemedelsseminarier
³ Beräknat på terminerna 1 och 2

uttryckt i undervisningstimmar och med hänsyn tagen enbart till den skolmässiga utbildningen åtskådliggöres i tabell 6/1. Ob-

servera således att i nuvarande totala studiegång också ingår praktik under 1½ till 2½ år.

I jämförelse med vad FUK föreslagit innebär i huvudsak YB:s förslag följande:

1. FUK föreslog att receptarieutbildningen utformades som ett under farmaceutiska fakulteten lydande men från denna organisatoriskt avgränsat receptarieinstitut.

YB:s förslag innebär en integrerad undervisning mellan yrkesskola och fakultet, administrerad av ifrågavarande skolstyrelse.

2. YB föreslår vissa ändringar av ämnena i den av FUK föreslagna studieplanen jämte tillägg av ämnena dokumentation och informationsteknik samt arbetsledning och administration.

3. I stället för den av FUK föreslagna praktiktiden på apotek under en tredje termin förordar YB en helt inom yrkesskolan på ett modellapotek förlagd undervisning i arbetsteknik.

4. YB föreslår en vidgad allmän behörighet för tillträde till högre studier, främst innebärande möjlighet för apotekstekniker och elever från fackskola att kunna genomgå receptarieutbildningen.

Enligt vad YB inhämtat är dagens utbildning av receptarier väl anpassad till yrkeskraven. YB:s förslag — som innebär en mer än trefaldig ökning av den skolmässiga undervisningen — syftar därför primärt inte till att ändra på innehållet i nuvarande utbildning. YB anser den föreslagna förlängningen motiverad dels med hänsyn till att två nya ämnen tillföres, dels med tanke på att den arbetstekniska fördjupning som finns genom den preskolära praktiken i framtiden skall inrymmas i den skolmässiga utbildningen.

De tillkommande ämnena Dokumentation och informationsteknik samt Arbetsledning och administration omfattar tillsammans 360 undervisningstimmar. Det förstnämnda ämnet införes för att ge den blivande receptarien ökade kunskaper och färdigheter i förståelsen och hanteringen av den växande dokumentationen och informationen inom läkemedlens och läkemedelsdistributionens områden. Även om man kan få en betydligt ökad användning av datatekniken inom apoteksområdet, synes det ändå enligt YB föreligga ett klart uttalat yrkeskrav

på ökade egna kunskaper i hur denna information etc skall värderas och distribueras.

Arbetsledning och administration är ett ämne som förut med fördel skulle kunnat erbjudas som vidareutbildning för grundutbildade receptarier. Som YB anför i avsnitt 6.6 föreligger emellertid numera ett klart behov att redan i grundutbildningen förbereda receptarien för arbetsledande och administrativa arbetsuppgifter.

Återstående skillnad i timtal mellan nuvarande och föreslagen utbildning (c 850 utr) bör i huvudsak ge utrymme för ökade arbetstekniska inslag. Även om dessa kan ha olika andel i de föreslagna ämnena och exempelvis ingår med särskild tyngd i galenisk farmaci, bör samordningen mellan fackteori och arbetsteknik genomlöpa hela den föreslagna utbildningen. YB fäster stort avseende vid att av beredningen i tidigare betänkanden föreslagen pedagogik samt allmän och stoffanpassad metodik får tillämpning också i receptarieutbildningen.

YB använder här begreppen fortbildning och vidareutbildning i deras numera allmänt omfattade innebörd. Fortbildning utgör således tillkommande utbildning avsedd att förbättra den enskildes möjligheter att fungera inom den yrkesfunktion som redan fullgöres, medan vidareutbildning avses ge kompetens till sk högre tjänst med mera kvalificerade arbetsuppgifter, krav på större och specialiserad fördjupning etc.

Vidareutbildning bör enligt YB:s uppfattning i princip endast kunna komma ifråga efter en viss tids anställning inom yrket och måste till sitt innehåll anknyta till tidigare utbildning och verksamhet. Denna beskrivning av vidareutbildningen anger också dess karaktär av sk återkommande utbildning.

7.1 *Apotekstekniker*

I avsnitt 3.1.5 redovisar YB nuvarande fortbildning för apotekstekniker. Denna omfattar bl. a. ämnena bokföring, författningskunskap, handelslära, varukännedom, biologi, engelska, kemi, matematik och svenska. Dessutom förekommer en relativt omfattande kurs i läkemedelslära. Denna fortbildning sker inom ämnesområden som mer eller mindre ingår i grundutbildningen och den torde därför främst syfta till att vidmakthålla kunskaper och färdigheter samt tillföra apoteksteknikern kännedom om under hand inträffade förändringar. Kursen

i läkemedelslära kan i viss utsträckning sägas gå längre än grundutbildningens målsättning, dock utan att få karaktären av vidareutbildning.

Den framtida *fortbildningen* för apotekstekniker bör enligt YB:s uppfattning i främsta rummet inriktas mot följande ämnesområden:

Orientering om datateknik, fördjupad kunskap om det datorbaserade system för kommunikation som avses bli infört vid flertalet apotek och träning i dess användning.

Dokumentation och informationsteknik med tyngdpunkten till en början lagd vid dels allmän kommunikationsteori, dels tillverkning och distribution av information, dels träning i informationsgivning.

Främmande språk med tyngdpunkt lagd på engelska. Den språkliga fortbildningen bör vara yrkestekniskt målinriktad.

Administration med inriktning mot samarbetsfrågor och företagsdemokrati, metodutveckling, rationalisering, arbetsrätt m m.

Farmaceutisk terminologi och varukännedom.

Vidareutbildningen av apotekstekniker bör inriktas mot två yrkesfunktioner, arbetsledarens i egenskap av 1:e apotekstekniker och receptariens.

Urvalet av blivande arbetsledare inom arbetslivet är regelmässigt mycket omsorgsfullt. Förutom möjligheten att under den presumtive arbetsledarens funktion på

grundnivån bilda sig en uppfattning om hans eller hennes allmänna lämplighet för vidareutbildning, utnyttjas också olika slag av test, intervjuer etc. Den egentliga arbetsledarutbildningen sker i heltidsundervisning och har ofta en längd av flera månader. Med hänsyn till att det redan finns väl etablerade former för arbetsledarutbildning, bland annat Arbetsledarinstitutet (ALI), avstår YB från att ge förslag till utformningen av en särskild arbetsledarutbildning avpassad för apotekstekniker.

Vidareutbildning till receptarie har underlättats genom att den av YB föreslagna yrkestekniska grundutbildningen av apotekstekniker innehåller naturvetenskapliga ämnen i sådan omfattning, att de även tjänar som en god grund för vidareutbildning. Det fackteoretiska kompletteringsbehovet bör därför i de enskilda fallen kunna bli ringa och ske i huvudsak inom vuxenutbildningsorganisationen.

7.2 Medicinska laboratorieassistenter

På grund av laboratorieteknikens snabba utveckling inom sjukvården och en samtidig centralisering av sjukhusens laboratorieresurser har de senaste åren behovet av vidareutbildning för de medicinska laboratorieassistenterna accelererat mycket snabbt.

Representanter för olika grenar inom laboratorieassistentutbildningen har framlagt ett stort antal förslag till ämnesområden för vidareutbildningen. Det skulle vara möjligt att liksom hittills tillgodose dessa behov genom kortare deltidskurser på en mängd olika specialområden, men härvid uppkommer betydande skoltekniska problem som organisation, lärarfrågor m m.

Receptariegruppen föreslår i stället en ett-årig vidareutbildning för de medicinska varianterna i form av kombinationsutbildning mellan fakultet på universitetsorter och platser med universitetsfilialer samt yrkesskola, och med administration och organisation i enlighet med i tidigare avsnitt redovisat förslag.

Möjlighet ges till partiell vidareutbildning genom att eleven deltar i enstaka eller flera av ämnena inom varianterna.

Här föreslagen vidareutbildning erfordras för olika yrkesfunktioner. Eleverna måste således helt eller delvis genomgå vidareutbildning för att uppnå erforderliga speciella yrkeskunskaper, som ej ingår i den 3-åriga grundutbildningen.

Fördelningen av ämnena mellan yrkesskola och fakultet överläts till utbildningens ansvariga ledning.

<i>A Klinisk-fysiologisk linje</i>	utr
Fysikalisk kemi	40
Biokemi	40
Isotopteknik	30
Farmakologi	20
Sjukdomslära	60
Tillämpad matematik och statistik	40
Administration och arbetsledning	150
Apparaturkännedom	30
Laboratorieteknik, teoretisk och praktisk, på kliniskt-fysiologiskt, kliniskt-neurofysiologiskt och teoretiskt-fysiologiskt laboratorium	750—800

B Klinisk-kemisk linje

Klinisk kemi	
sjukdomslära	90
immunologi-proteinkemi-elektrofores	40
isotopteknik	30
Blodmorfologi inkl immunologi	90
Cellbiologi	30
Blodgruppsserologi och transfusionslära	60
Tillämpad matematik och statistik	40
Administration och arbetsledning	150
Apparaturkännedom	30
Laboratorieteknik på kliniskt-kemiskt laboratorium och blodgruppsserologiskt laboratorium och ev speciallaboratorium tex isotop/immunologi	650—700

C Histopatologisk linje

Histologi	
cellbiologi	40
histokemi	40
histoteknik	120
biokemisk metodik	40
Histopatologi	
tumörbiologi	40
farmakologi	40
Optik, fotografering och mikrofotografering	60
Tillämpad matematik och statistik	40
Administration och arbetsledning	150
Apparaturkännedom	30
Laboratorieteknik på histopatologiskt diagnostiklaboratorium, morfologiskt forskningslaboratorium samt annat speciallaboratorium inom tex tumörbiologi	650—700

D Biokemisk linje

Biokemi	90
Organisk kemi	70
Fysikalisk kemi med räknövningar	50
Analytisk kemi	60
Cellbiologi med immunologi	30
Näringsfysiologi	20
Farmakologi	40
Biometri	20
Fotografering och mikrofotografering	60
Djurexperimentell metodik	60
Administration och arbetsledning	150
Apparaturkännedom	30
Laboratorieteknik	600—650

E Mikrobiologisk linje

Mikrobiologi	
mikrobiologisk biokemi	40
cellbiologi	40
bakteriologi	40
virologi	30
mykologi	30
parasitologi	30
immunologi med blodgruppsserologi	50
Sjukdomslära	60
Fotografering och mikrofotografering	60
Tillämpad matematik och statistik	40
Administration och arbetsledning	150
Apparaturkännedom	30
Laboratorieteknik på kliniskt mikrobiologiskt laboratorium inkl bakteriologi, virologi, immunologi, mykologi, parasitologi och blodgruppsserologi	650—700

7.3 Receptarier

I anvisningarna till YB ingår också uppdraget att undersöka på vilket sätt eventuella behov av specialkunskaper för receptarier inom nya yrkesområden lämpligen bör tillgodoses. I avsnitt 6.6 utvecklar YB synpunkter på den typ av specialkunskaper, som är knutna till funktionen som förestandare av filialapotek och föreslår att utvecklingen av dessa kunskaper och färdigheter skall ske inom ramen för den grundläggande yrkestekniska utbildningen.

Eftersom vidareutbildning inte enbart skall leda till kvalificerade arbetsuppgifter inom områden som mer eller mindre avviker från funktionen tillhörande grundutbildningen — i detta fall arbete inom apotek — utan också möjliggöra utveckling inom denna funktion, uppkommer frågan om anslutningen till utbildningen av apotekare. För närvarande finns möjlighet för

receptarier att efter genomgång av en extra 12 veckors laboratoriekurs vinna inträde till de medicinska kurserna i den blandade medicinska och farmaceutisk-kemiska utbildningen.

YB anser det vara mycket angeläget, att man vid införande av den reformerade receptarieutbildningen enligt YB:s förslag undersöker möjligheterna till vidareutbildning till apotekare eller till annan påbyggnadsutbildning inom universitetets ram och att härvid även fastställs det antal universitetspoäng, som skall gälla för receptarieundervisningen.

Beträffande grundutbildade receptariers möjligheter att fullgöra kvalificerade arbetsuppgifter inom andra yrkesområden än läkemedelsområdet, har YB i likhet med FUK kunnat konstatera att efterfrågan på sådana arbetsinsatser föreligger inom ett flertal branscher. I de flesta fall krävs en viss vidareutbildning, som måste variera starkt till sitt innehåll och förmodligen också till sin längd.

Den vidareutbildning som YB här avser, vill skapa möjlighet för grundutbildade receptarier att fullgöra kvalificerat arbete inom områden som i flertalet fall tillhör tillverkningsindustrin. Härigenom uppkommer kravet på kunskaper om produktionsmetoder, metodutveckling, arbetsstudier, internredovisning etc. Bland de områden av tillverkningsindustrin mot vilka utbildning av detta slag bör kunna inriktas kan nämnas kemisk industri, livsmedelsindustri, dryckesvaruindustri samt petroleum- och kolindustri.

Med hänsyn till det ständigt växande intresset för miljövård torde man också kunna förvänta intresse för farmaceutiskt utbildad personal vid vatten- och renhållningsverken.

8.1 *Apotekstekniker och receptarier*

Den avgörande faktorn vid bedömning av det framtida behovet av grundutbildade apotekstekniker och receptarier utgör läkemedelsområdets utveckling. Farmaceututbildningskommittén ger en ingående beskrivning av läkemedelsutvecklingen, produktion och distribution av läkemedel, konsumtionen, forsknings- och utvecklingstendenser samt av farmaceuten som läkemedelsspecialist.

Farmaceututbildningskommittén påvisar en markant övergång från "polyfarmaci" till mera effektiva och specifika läkemedel med endast en verksam beståndsdel. Utvecklingen visar även dels att betydelsen av de individuella variationerna beträffande läkemedelsverkningarna kommer att öka, dels att allt större uppmärksamhet måste ägnas åt olika läkemedels inbördes påverkan.

En annan utveckling är sjukhusens allt större utnyttjande av personal med speciell utbildning om läkemedel. Det har visat sig nödvändigt att i allt högre grad avlasta läkarnas arbetsuppgifter genom tillgång till andra specialiserade personalkategorier. Detta kräver bl a stora personella resurser för samarbete mellan läkare och farmaceuter på sjukhusen.

Internationellt sett står svensk läkemedelshandtering på en mycket hög nivå. I de flesta andra länder är det enbart apotekare,

som handhar läkemedelsdistributionen. Förutom den omfattande svenska läkemedelslagstiftningen måste förekomsten av receptariegruppen anges som en av de betydelsefulla faktorer, som bidragit till den svenska läkemedelsförsörjningens höga standard. Genom denna personalgrupp har skapats möjligheter att differentiera arbetsuppgifterna inom läkemedelsområdet och på så sätt kunna överföra vissa av apotekarnas arbetsuppgifter till receptarierna.

Apotekens produktion av läkemedel som specialkomponeras för den enskilde patienten har de senaste åren minskat i förhållande till alla på apoteken expedierade mediciner. Samtidigt har dock totalantalet recept ökat, så att kvantitativt är apotekens sk extemporetillverkning för närvarande relativt konstant. Som tidigare nämnts uppgår dessa recept för närvarande till ca två och en halv miljoner.

Antalet distributionsenheter har ökat relativt långsamt. 1964 fanns 415 självständiga enheter och 145 filialapotek. Motsvarande siffror är för 1968 376 respektive 200. Under samma tid har dessutom på sjukhusen tillkommit ett 100-tal centralförråd, vilka förestås av receptarier. Antalet läkemedelsförråd av varierande kapacitet har under samma tid ökat från 600 till 750 st. Av dessa är 41 st sk A-förråd, vilka enligt författning förestås av apotekstekniker.

Läkemedelskonsumtionen har hitintills visat en kraftig ökning. Antalet på apotek ex-

pedierade recept har från 1963 till 1968 ökat från 30 till 38 miljoner. I vad mån olika åtgärder för att minska de sammanlagda kostnaderna för läkemedlen inom landet kan åstadkomma en ändrad tendens beträffande antalet recept kan för närvarande inte överblickas.

Det framtida utbildningsbehovet av apotekstekniker och receptarier kommer likasom hitintills att bestämmas av läkemedelsutvecklingen, och då i första hand av distributionsenheternas behov. YB vill dock hänvisa till i kapitel 7 föreslagna vidareutbildningar, vilka kan komma att skapa ett ökat utbildningsbehov även inom andra yrkesområden.

Relationen mellan antal recept per distributionsenhet och enhetens personalbehov har i tidigare prognoser varit den helt dominerande faktorn vid framräkning av utbildningsbehovet. Denna relation ger fortfarande en god bild av personalbehovet men för de enskilda enheterna finns många variabler jämte speciella funktioner, som måste beaktas.

Antalet telefonrecept omfattar för närvarande 20—25 % av hela receptantalet och innebär stora variationer ur tidssynpunkt.

På samma sätt är de tidigare nämnda extemporerecepten mycket svåra att använda som underlag för absoluta tal för personalbehovet.

Den tidigare angivna rationaliseringsutredningen kan resultera i vissa personalbesparingar, men å andra sidan kvarstår de personliga kontrollfunktionerna som relativt svårbedömbara faktorer i detta sammanhang. Det bör understrykas att rationaliseringskommitténs förslag om en normalrutin för receptexpedition innebär en sänkning av genomloppstiden för expedition av standardförpackade läkemedel. Genom att receptarierna i rutinen i vissa delar ersättes av apoteksteknikern kommer detta att innebära en ökning av teknikerbehovet. En samtidig minskning av receptarietiden kommer enligt kommitténs förslag att överföras till tid för en utvidgning av apotekens informationsservice.

Inom distributionsområdet kan ett fram-

tida system för en mera effektiv varuhantering med användande av ADB-rutinen för lagerkontroll och övrig varuhantering i viss mån komma att påverka utbildningsbehovet för apoteksteknikerna.

Den tidigare nämnda utvecklingen av ett mera kvalificerat utnyttjande av de legitimerade apotekarna kan bli att komma att leda till att receptarierna i allt större utsträckning kommer att bli apoteksföreståndare.

Beträffande övriga faktorer som påverkar utbildningsbehovet kommer läkare och allmänhet att kräva alltmer information om olika slags läkemedel. Farmaceututbildningskommittén har påvisat en ökad läkemedelskonsumtion beroende på de äldre människornas relativt större förbrukning. Detta har i sin tur på ett mycket markant sätt även ökat åldringarnas behov av varuupplysning på apoteken.

Utanför apoteksområdet torde sjukhusens ökade behov av personal utbildad inom läkemedelsområdet få den största betydelsen.

8.1.1 Apotekstekniker

Antalet anställda apotekstekniker inom apoteksväsendet var år 1967 enligt Apotekarsockietetens beräkning sammanlagt 6193, varav 4264 på heltid och 1899 på deltid. Då det är tveksamt om deltidsanställda apotekstekniker i någon större omfattning delar en heltidstjänst, finner YB här inte anledning att räkna om deltidsanställda i heltidstjänster. YB utgår därför från siffran 6193. Nyanställning av apotekstekniker har enligt vad YB inhämtat under 1967 omfattat 610 personer för att året därpå omfatta endast 468.

En viss osäkerhet rörande den framtida organisationens effekt på bland annat teknikerbehovet ger anledning till en försiktig bedömning av rekryteringsbehovet. YB stannar därför vid att föreslå en årlig examination av 450 apotekstekniker.

8.1.2 Receptarier

För bedömning av det framtida behovet av grundutbildade receptarier föreligger ett relativt omfattande utredningsmaterial.

Farmaceututbildningskommittén har i sitt betänkande tagit med en undersökning utförd av Arbetsmarknadsstyrelsen. Enligt denna skulle det sammanlagda behovet av receptarier inom läkemedelsområdet uttryckt i heltidstjänster vara 1548 år 1970 och 1706 år 1975. I yttrande över denna prognosundersökning har Apotekarsocieteten velat räkna upp siffrorna till 1585 respektive 1760, medan Sveriges farmaceutförbund i stället velat minska dem till 1455 respektive 1540.

I sin beräkning avseende 1967, införd i Läkemedelsförsörjningsutredningens betänkande Läkemedelsförsörjning i samverkan (SOU 1969:46 tabell 13:3), anger Apotekarsocieteten antalet anställda receptarier till 1893, varav 910 på heltid och 928 — eller cirka 50 % — på deltid. Överföres detta förhållande mellan heltids- och deltidsanställda till Arbetsmarknadsstyrelsens prognos — som uttryckts i heltidstjänster — blir det sammanlagda behovet av receptarier inom läkemedelsområdet 2060 år 1970 och 2270 år 1975. Detta innebär ett erforderligt nettotillskott av 210 under en femårsperiod.

YB har emellertid också inhämtat att hittills endast cirka hälften av de grundutbildade receptarierna omedelbart inträtt i arbetslivet efter erhållen utbildning. Denna tendens bör enligt YB:s uppfattning kunna i viss mån ändras genom att flera vidareutbildningar erbjuds grundutbildade receptarier, varigenom studiegången som sådan upplevs som mera attraktiv. Tillskottet av receptarier genom vidareutbildning av apotekstekniker torde också gynnsamt påverka den sammanlagda graden av yrkesverksamhet. Till detta skall läggas behovet av receptarier inom andra områden än läkemedelsområdet. För närvarande är detta behov

ringa och kan anges inom ramen av tio utbildade receptarier per år. YB tror dock att förslagen till vidgad vidareutbildning kan medföra ökat behov inom ett flertal områden inom framför allt tillverkningsindustrin. Denna tendens torde dock bli märkbar först under senare delen av prognosperioden 1970—1975 och bör för övrigt i viss utsträckning balanseras av ett ökat inträde i arbetslivet av grundutbildade receptarier.

Det torde knappast vara möjligt att med hänsyn till förväntade förändringar beträffande utbildnings- och läkemedelsområdets organisation vare sig för receptarier eller apotekstekniker göra prognoser för någon längre period.

Enligt läkemedelsförsörjningsutredningens uttalade uppfattning kan man räkna med att det kommande apoteksbolaget på olika sätt kommer att utnyttja nuvarande personal. Det måste därför vara realistiskt att för dagen ange det kommande behovet av receptarier och apotekstekniker i samma storleksordning som nu gällande.

8.2 Medicinska laboratorieassistenter

Antalet laboratorieassistentelever, som för närvarande genomgår grundutbildning inom olika linjer framgår av nedanstående tabell:

Då nuvarande utbildningskapacitet inte i något avseende ger sken av att vara för stor, föreslår YB att examinationen av medicinska laboratorieassistenter tills vidare bibehålles vid cirka 700 personer per år.

Som en sammanfattning vill receptariegruppen med hänvisning till det föregående föreslår att här föreslagna utbildningar dimensioneras för en intagningskapacitet av 180 receptarier, 450 apotekstekniker och 700 laboratorieassistenter.

Linje	Avg juni 69	Avg dec 69	Summa avg 69	Avg juni 70	Avg dec 70	Summa avg 70	Summa elever und utb
Klinisk kemi	213	65	278	240	59	299	577
Klinisk fysiologi	43	20	63	44	20	64	127
Allmän kemi	39	35	74	52	44	96	170
Mikrobiologi	108	21	129	106	19	125	254
Histopatologi	48	59	107	49	75	124	231
Summa	451	200	651	491	217	708	1.359

Förslaget till laboratorielinje som grund för apoteksteknikers och laboratorieassistenters utbildning kan enligt YB:s mening genomföras vid lämplig tidpunkt utan hänsynstagande till elever som redan är inom nuvarande system.

Liknande synpunkter kan ej anföras betr receptarieutbildningen eftersom dessa studerande fn antagas till praktiktjänstgöring och påbörjar sin skolgång först 1 ½ till 2 ½ år senare.

Om YB:s förslag betr receptarieutbildning genomförs, innebärande påbörjande av skolgången omedelbart efter antagning-

en, får man under en icke obetydlig övergångstid utbildningskurser enligt både den nuvarande och den föreslagna ordningen. Då detta kan vara acceptabelt endast under en kort övergångstid anser YB att UKÄ snarast möjligt bör utreda detta problem. UKÄ bör snarast ta ställning till hur och när man skall minska resp avsluta antagningen av studerande enligt nuvarande system.

För att belysa denna problematik återges här en tablå utvisande hittillsvarande fördelning av antagna studerande enligt nuvarande ordning.

Antagnings- tillfälle	Påbörjat studier	Fördelning	Lärokurs
aug 1967	188	(60) → 60 → 120	januari 1969 augusti 1969
jan 1968	81	→ 81 → 8 → 31	januari 1970
aug 1968	165	→ 120	augusti 1970
jan 1969	66	→ 66 → 14 → 40	januari 1971
aug 1969	111	→ 71 → 49	augusti 1971
jan 1970	100	→ 51	januari 1972
anm	1	= 2 ½ års praktiktid	
	2	= 2 » »	
	3	= 1 ½ » »	

10.1 Laboratorielinjen

De förslag YB framlägger till dimensionering av laboratorielinjen innebär att årskurs 1 — som är gemensam för samtliga kommande grenar — skall kunna ta emot 1150 årselever. I andra årskursen skall plats finnas för 700 elever i gren för medicinska laboratorieassistenter och 450 i gren för apotekstekniker. I årskurs 3 slutligen beräknas plats för 700 elever i gren för medicinska laboratorieassistenter fördelade på olika varianter. Sammanlagt finns således under utbildning i av YB föreslagen laboratorielinje 3000 årselever i samtidig skolmässig utbildning.

Den föreslagna utbildningen avlöser nuvarande utbildningar av apotekstekniker och laboratorieassistenter. För apoteksteknikerna innebär genomgång av laboratorielinjen en fördubbling av den skolmässiga utbildningstiden samtidigt som en motsvarande reduktion sker av utbildningen genom anställning på apotek. Med avseende på driftkostnaderna kan man sålunda i viss utsträckning tala om en omfördelning mellan apoteken och skolan. Med hänsyn till att apoteken fr o m nästkommande år ingår i det statsägda apoteksbolaget kan omfördelningen av driftkostnaderna sägas helt avse statsmedel.

Nuvarande laboratorieassistentutbildning omfattar kurser på 4,5 eller 5 terminer. För att få en grund för kostnadsjämförelse utgår

YB ifrån hypotesen att av de 700 elever som lämnar termin 4 cirka 300 fortsätter en halv termin, medan resten tar den längre utbildningen med en hel termins påslag.

Nuvarande *driftskostnader* anges för apoteksteknikerutbildningen vara mellan 4500 och 5300 kronor per årselev i skolmässig utbildning. För utbildning av laboratorieassistenter kan årskostnaden sättas till cirka 4700 kronor per elev. Sättes kostnaden för apoteksteknikerutbildningen till 5000 kronor blir nuvarande driftskostnader följande:

Apotekstekniker 450×5000 : — =
2.250.000 kronor

Laboartorieassistenter
 $(2 \times 700 + 0,25 \times 300 + 0,5 \times 400) \times 4700$: —
= 7.872.500 kronor

eller sammanlagt cirka 10.120.000 kronor (10.1 MKr).

För enkelhetens skull räknar YB med en årskostnad av 5.000: — per elev i laboratorielinjen eller 3000×5.000 : — = 15.000.000 kronor. YB:s förslag till utbildning av apotekstekniker och medicinska laboratorieassistenter medför således en *ökning* av driftkostnaderna med $(15.000.000$: — — $10.100.000$: —) = 4,9 MKr. Häremot skall dock som redan antytts vägas den avlösnings som sker av det kommande Apoteksbolagets kostnader vid anställning av apotekselever.

Investeringskostnaderna är svårare att beräkna. Fördubblingen av den skolmässiga utbildningen av apotekstekniker skulle kun-

na medföra krav på investeringar i lokaler och utrustning för samtliga nytillkommande elever. Sättes därvid antalet avdelningar till 30, lokalbehovet per avdelning till 150 m², produktionskostnaden till 1.200 kronor per m² och kostnaden för utrustning till 70.000 kronor per avdelning erhålles en investeringskostnad på

$$(30 \times 150 \times 1.200: - + 30 \times 70.000: -) = 7,5 \text{ MKr.}$$

YB är dock medveten om att denna beräknade investeringskostnad kan visa sig vara för hög. Bland annat har YB inhämtat att det för närvarande finns viss outnyttjad utbildningskapacitet vid befintliga avdelningar. Dessutom måste det vara möjligt att genom schematekniska åtgärder — skiftläsning m m — kunna ytterligare minska behovet av nya lokaler och ny utrustning.

Vad YB anför beträffande möjligheterna att genom olika organisatoriska åtgärder minska behovet av nyinvestering för utbildning av apotekstekniker gäller i än högre grad för medicinska laboratorieassistenter. Dels utgör förlängningen av den skolmässiga utbildningen endast en halv till en termin, dels kan fördelningen av utbildningen mellan gymnasieskola och institutioner göras så flexibel, att man redan därigenom kan möta eventuella lokalbehov. Tillgriper man dessutom sådana åtgärder som skiftläsning är det möjligt att t o m nuvarande lokalresurser visar sig vara överdimensionerade. YB räknar i vart fall inte med nyinvesteringsbehov för utbildningen av medicinska laboratorieassistenter.

10.2 Receptarieutbildningen

Farmaceututbildningskommittén (FUK) har i sitt betänkande räknat kostnader för ett receptarieinstitut samt för en treterminersutbildning av receptarier. Intagning har beräknats ske två gånger per år med nittio elever vid varje tillfälle. Förslaget om ett självständigt receptarieinstitut har avvisats av statsmakterna, men lokalbehovet för en till Uppsala nyflyttad receptarieutbildning kvarstår givetvis. FUK har vid beräkning

av driftskostnaderna exkluderat apparatkostnader, vilka varit svåra att förutse men som betecknas som betydande.

FUK:s beräkningar av byggkostnader baseras på ett kvadratmeterpris av 2.200 kronor, vilket synes vara högre än vad man normalt räknar för nybyggnation tex för yrkesskola. Lokalbehovet för receptarieutbildningen anges till 1425 m², varav cirka 225 utgör lokaler för administration och lärare.

FUK räknar med 270 årselever, men använder härvid en annan beräkningsmetod än YB. Så tex räknar FUK även den tid då eleverna enligt FUK:s förslag till utbildning skall befinna sig på apotek (tredje terminen). Det verkliga antalet årselever enligt FUK:s förslag kan därför sättas till cirka 190.

YB:s förslag innebär att 4 × 90 = 360 årselever samtidigt befinner sig i skolmässig utbildning antingen vid fakultet eller vid gymnasieskola. Fördelningen mellan båda skolformerna kan inte utläsas av det material YB haft att ta ställning till, men behov av nybyggnation föreligger i båda fallen.

För en relativt grov beräkning av kostnaderna för receptarieutbildningen enligt YB:s förslag kan det vara tillfyllest att utgå från elevantalet och med ledning därav räkna upp FUK:s siffror. Denna uppräknings bör då ske med den procentuella ökningen av elevantalet från 190 till 360 eller cirka 90 %. Härvid erhålles följande jämförelse:

	FUK	YB
<i>Investeringskostnader</i>		
Byggnation	3 MKr	5,7 MKr
Utrustning	1 MKr	1,9 MKr
	<hr/> 4 MKr	<hr/> 7,6 MKr
<i>Driftskostnader</i>		
Personal	0,46 MKr	0,87 MKr
Omkostnader	0,03 MKr	0,06 MKr
Materialkostnader	0,05 MKr	0,1 MKr
	<hr/> 0,54 MKr	<hr/> 1,03 MKr
Avgår:		
Nuv. driftskostnad		0,48 MKr
		<hr/> 0,55 MKr

Investeringskostnaden måste helt hänföras till YB:s förslag. Driftskostnaden bör däremot belasta YB endast med skillnaden mellan verklig kostnad i föreslagen utbildning och kostnad för dagens utbildning av receptarier eller cirka 0,55 MKr.

YB vill fästa uppmärksamheten på att det också genom YB:s förslag till utbildning av receptarier sker en övergång från utbildning genom anställning till mera skolmässig utbildning. Apotekselevernas nuvarande lön ersättes till viss del av statligt studiestöd och ger därmed det kommande statliga Apoteksbolaget minskade kostnader för utbildning.

10.3 Sammanställning

YB:s förslag till utbildning av apotekstekniker, medicinska laboratorieassistenter och receptarier medför följande nya kostnader i jämförelse med nuläget:

	Laboratorielinjen	Receptarieutbildn.	Summa
Investeringskostnader			
	7,5 MKr	7,6 MKr	15,1 MKr
Driftskostnader			
	4,9 MKr	0,55 MKr	5,45 MKr
	12,4 MKr	8,15 MKr	20,55 MKr

Utredningsuppdraget (kap 1)

YB har genom beslut den 16 juni 1966 erhållit Kungl Maj:ts uppdrag att utreda frågan om utbildning av receptarier. Beredningen hade därvid att pröva möjligheterna för att låta receptarieutbildningen inrymmas i yrkesskolorganisationen. Vidare borde inträdeskraven överses samt synpunkter ges på utbildningens lokalisering.

Åt sin arbetsgrupp för viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning har YB sedermera också uppdragit att ge förslag till grundläggande utbildning jämväl för apotekstekniker och laboratorieassistenter.

Historik, tidigare utredningar (kap 2)

Utbildning av *apotekstekniker* skedde till en början helt på apotek. För att uppnå en bättre teoretisk utbildning utarbetades en brevkurs: Kurs för teknisk apotekspersonal. Likaså anordnades deltidsutbildning vid yrkesskolorna. Alla kurser avslutades med slutprov inför Apotekarsocieteten. 1958 påbörjades undersökningar av möjligheterna att inrymma apoteksteknikerutbildningen inom yrkesskolorganisationen och samråd togs med dåvarande överstyrelsen för yrkesutbildning (KÖY). Från 1961 sker utbildningen enligt ännu bestående läroplan. Fram till vårterminen 1969 har sammanlagt cirka 1100 apotekstekniker fått utbildning vid yrkesskolornas reguljära kurser.

Under 1960-talet har apotekstekniker dessutom erbjudits deltidsutbildning i olika ämnen såsom läkemedelslära, apoteksengelska, farmakologi, anatomi och prissättning.

Vid bildandet av Svenska Preparatrisföreningen (SPF) och Svenska Laboratrisföreningen (SLF) år 1942 såg föreningarna det som sin huvuduppgift att tillsammans med laboratorieläkarna söka ordna former för och organisera en enhetlig utbildning för *preparatriser* och *laboratriser*.

En kursverksamhet påbörjades med kvällskurser, som helt finansierades av eleverna själva.

Under åren 1948-61 utvidgade de båda föreningarna sin utbildningsverksamhet. Statsbidrag utgick till kursverksamheten men elevavgifter måste tas ut för att finansiera kurserna fram till år 1959.

1953 tillkallade Kungl Maj:t sakkunniga för att biträda med utredning rörande utbildning av viss laboratoriepersonal och med denna utbildning sammanhängande spörsmål.

Utredningen behandlade fyra huvudgrupper av laborerande personal, nämligen 1) laboranter vid kliniska laboratorier, 2) laboranter vid bakteriologiska laboratorier, 3) laboranter vid morfologiska laboratorier (preparatriser) samt 4) övriga laboranter.

1953 års laboratrieteknikerutredning ledde icke till någon proposition. I stället tillkallade chefen för civildepartementet den

27 mars 1956 byråchefen i försvarets fabriksstyrelse JTA Bromée att såsom utredningsman verkställa utredning angående vissa spörsmål sammanhängande med inrättande och lönegradsplacering av tjänster för viss teknisk biträdespersonal.

Kungl. Maj:t uppdrog den 27 april 1956 åt utredningsmannen att i samband med förenämnda utredning verkställa en översyn av det förslag som 1953 års laboratorieteknikerutredning avgivit i betänkande angående laborantutbildning och — med beaktande jämväl av de remissyttranden, som avgivits över betänkandet — inkomma till Kungl. Maj:t med förslag beträffande nämnda utredning.

1956 års utredning fann i likhet med den tidigare utredningen det vara lämpligt, att en för alla dessa biträden gemensam teoretisk grundutbildning kom till stånd. För preparatrisernas del föreslogs denna bli något utbyggd.

I april 1957 erhöll Överstyrelsen för yrkesutbildning i uppdrag att anordna grundläggande fackutbildning, laborantskolor, i huvudsaklig överensstämmelse med 1956 års tekniska biträdesutrednings förslag. Medicinalstyrelsen fick senare i uppdrag att leda och samordna vidareutbildningen för laboratoriebiträden.

Den 1 januari 1963 överfördes vidareutbildningen från Medicinalstyrelsen och ställdes under KÖY:s överinseende. I samband härmed fastställde KÖY läroplaner för tvååriga lärokurser för grundutbildning av laboratoriebiträden.

Yrkesbenämningen *laboratorieassistenter* började användas som enhetlig benämning för laboranter, preparatriser och laboratoriebiträden.

Fram till 1953 utgjordes de två examina vid farmaceutiska institutet av farmacie kandidatexamen och apotekarexamen.

1953 uppdelades utbildningen vid Farmaceutiska institutet i två skilda linjer, apotekarlinjen och receptarielinjen. Farmacie kandidatexamen försvann och ersattes med *receptarieexamen*.

Farmaceututbildningskommittén (FUK) framlade i sitt betänkande "Farmaceutisk

utbildning och forskning" (SOU 1964: 48) även förslag avseende receptarieutbildningen. Kommittén ansåg det ej vara nödvändigt med några mera genomgripande förändringar. Kommittén underströk att receptariekåren successivt fått en kvantitativt sett allt större betydelse för läkemedelshandlingen.

Nuvarande tvååriga förskolepraktik, elevtid, på apoteken föreslogs av kommittén utbytt mot sex månaders praktiktid under tredje terminen vid receptarieinstitutet.

Enligt kommittén syntes receptarieutbildningen med fördel kunna avgränsas från den högre utbildningen vid den farmaceutiska fakulteten och ges en fastare och mera självständig organisation och ledning.

Detta skulle, enligt kommitténs mening, framför allt medföra vinster i pedagogiskt avseende i form av effektiviserad utbildning men även innebära administrativa fördelar.

Kommittén föreslog att receptarieutbildningen utformades som en under farmaceutiska fakulteten i Uppsala lydande men från denna organisatoriskt avgränsad enhet, som gavs benämningen receptarieinstitut.

Målsättningen för receptarieutbildningen borde enligt FUK vara att ge de studerande särskilda färdigheter, som skulle göra dem lämpade för framtida yrkesutövning inom apotek, läkemedelsindustri, livsmedelsindustri m m. Avsikten med utbildningen borde primärt vara att skapa kunskapsmässiga förutsättningar för receptarierna att självständigt klara allt vid apotek förekommande rutinmässigt recepturarbete.

Nuvarande utbildningar (kap 3)

Det finns för närvarande olika utbildningsvägar för blivande *apotekstekniker*, nämligen *dels*

lärlingsutbildning vid apotek eventuellt i kombination med brevtudier eller deltidskurs vid yrkesskola (studieförbund), *dels*

heltidsutbildning vid yrkesskola.

Utbildningen på apotek sker genom en tvåårig elevtjänstgöring. Tjänstgöringen på-

börjas genom anställning enligt kollektivavtal.

För att uppnå en enhetlig praktikutbildning har Apotekarsocieteten utfärdat rekommendationer med anvisningar på olika arbetsuppgifter och förslag till tidsmässig fördelning av dessa under elevtiden.

Apotekarsocieteten tillhandahåller en särskild brevkurs för apotekstekniker, vilka ej har tillfälle att genomgå yrkesskolkurser.

Samtliga kurskostnader ersätts av Apotekarsocieteten. Enligt kollektivavtal beredes eleven erforderlig ledighet för deltagande i slutproven och efter godkända prov får apoteksteknikerna tillgodoräkna sig tre år för löneklassuppflyttning.

Som alternativ kan apotekstekniker genomföra brevkursen genom studier vid kvällskurser (TBV) under ledning av farmaceut eller vid yrkesskolorna enligt av skolöverstyrelsen fastställd generell läroplan.

Utbildning genom heltidskurser i yrkesskola bedrivs enligt Läroplan för yrkesskola Nr UY 1 66: 42 och vill ge de grundläggande kunskaper som är erforderliga för anställning som apotekstekniker. Kurstiden är två normalläsår. Årskurs 1 omfattar undervisning i skola 31 veckor samt praktik på apotek åtta veckor. Årskurs 2 omfattar praktik på apotek 31 veckor samt undervisning i skola åtta veckor.

Praktiktiden på apoteken fullgöres i huvudsak enligt av Apotekarsocieteten utfärdade rekommendationer.

Det finns olika fortbildningskurser för apotekstekniker. I de flesta fall anordnas de av Apoteksteknikerförbundet. Den för Apotekarsocieteten och Apoteksteknikerförbundet 1968 inrättade gemensamma studienämnden avser att i ökad grad överta denna verksamhet i framtiden.

Utbildningen av *laboratorieassistenter* syftar till att ge eleverna de teoretiska och praktiska färdigheter och kunskaper som fordras för verksamhet vid kliniskt kemiskt laboratorium.

Utbildningen skall leda till ett självständigt utförande av på kliniskt kemiska laboratorier förekommande analyser och undersökningar med ansvar för det tekniska ut-

förandet av analyserna och dess riktighet.

Kortare fortbildningskurser i aktuella medicinska, tekniska och allmänna ämnen har anordnats sedan 1947 och anordnas fortfarande varje läsår av Laboratorieassistentföreningen.

En vidareutbildning i klinisk cytologi för laboratorieassistenter, som utbildats på histopatologisk linje eller äger motsvarande kunskaper, utarbetades år 1963 och samma år anordnades den första kursen i Stockholm. För utbildningen fordras tillgång till praktik på cytologlaboratorier.

Utbildningsplanen för *receptarieexamen* är fastställd av Universitetskanslersämbetet den 15 december 1965.

Utbildningen på receptarielinjen inleddes med två års praktik på apotek (förpraktik). Därefter följer ett års undervisning vid farmaceutiska fakulteten.

Undervisningen för receptarieexamen omfattar enligt 4 § Kungl Maj:ts stadga den 29 juni 1964 (nr 536) angående farmaceutiska examina en årskurs (två terminer). Undervisningen anordnas varje år med början i mitten av januari respektive i början av augusti.

Den organiserade fortbildningsverksamheten för receptarier startades av Farmaceutförbundet år 1954. Verksamheten övergick 1956 till ett för de båda farmaceutiska fackförbunden gemensamt organ kallat Apotekarsocieteten och Farmaceutförbundets studienämnd.

Verksamheten har huvudsakligen bedrivits i form av centrala kurser, i allmänhet förlagda till farmaceutiska fakulteten i Stockholm.

Följande vidareutbildningskurser anordnas för receptarier: Kurser i ekonomi och administration, farmakologi, kurs för sjukhusens centralförrådsföreståndare samt filialapoteksföreståndarkurs.

Yrkesfunktioner (kap 4)

Receptarier och apotekstekniker

Arbetet på apotek måste bedrivs med precision men också med snabbhet för att helt

motsvara de krav, som läkare och allmänhet har rätt att ställa.

1965 tillsatte Apotekarsocieteten en särskild kommitté, Apotekens rationaliseringskommitté, med uppgift att tillsammans med utomstående expertis granska organisationen och arbetsmetoderna på apoteken.

1967 framlade kommittén sina första rapporter. Dessa är publicerade i Apotekarsocieteten skriftserie nr 3, september 1967.

Häri redovisas ett omfattande statistiskt material från en analys av nuvarande organisation och arbetsmetodik.

Fr o m 1968 har rationaliseringsarbetet inriktats på kompletterande undersökningar och på att föra ut rationaliseringsutredningens resultat till apoteken samt att genomföra förslagen i praktisk tillämpning.

YB ger en redovisning av arbetsuppgifterna på apoteken och hur dessa fördelar sig på olika personalgrupper. (Sid. 32 ff).

Härav framgår att arbetsuppgifterna i fråga om ansvar och kompetens är tämligen differentierade. På de mindre apoteken är en strikt avgränsning av arbetsuppgifterna mycket svår att göra. På medelstora och större apotek finns det däremot möjlighet att för olika typer av arbeten ta i anspråk personal med för uppgifterna anpassad utbildning.

En mera ingående beskrivning av de viktigaste arbetsfunktionerna lämnas i bilaga 2.

YB avrundar sin beskrivning av yrkesfunktionerna inom apoteksväsendet genom att redogöra för några olika arbetsuppgifter som kan åvila receptarier eller apotekstekniker utanför de egentliga apoteken, såsom t ex

Föreståndare på filialapotek

Föreståndare för centralförråd på sjukhus samt

Läkemedelsförrådsföreståndare.

Receptariernas arbetsuppgifter *utanför* apoteken hänför sig närmast till olika tjänster inom läkemedelsindustri och droghandel samt viss statlig verksamhet och ungefär detsamma redovisas för apoteksteknikerna.

Laboratorieassistent är en sammanfattande benämning på personer, som arbetar på

olika slag av sjukhuslaboratorier, på laboratorier knutna till universitetens medicinska discipliner, på vetenskapliga institutioner och forskningslaboratorier av skiftande slag samt på större statliga laboratorier och verk, även veterinärmedicinska. Laboratorieassistenter innehar även tjänster vid tandläkarhögskolor, vid hälsovårdsnämnder, vid födoämneskontrollanstalter, slakterier m m.

Arbetsuppgifternas tyngdpunkt är lagd på kvalitativa och kvantitativa kemiska, biokemiska, biofysiska, mikrobiologiska, blodserologiska, virologiska, immunologiska, fysiologiska, neurofysiologiska, histopatologiska och cytologiska analyser eller undersökningar.

Laboratorielinje (kap 5)

YB ger förslag till en laboratorielinje, där den gemensamma nämnaren utgöres av laboratoriearbete och kunskaper i den för detta arbete centrala ämneskombinationen matematik, fysik, kemi och biologi samt yrkestekniska tillämpningar därav. Basblocket omfattar hela första årskursen.

YB begränsar sina förslag ovanpå basblockets 1 år till att omfatta endast gren för medicinska laboratorieassistenter och gren för apotekstekniker. I blockschemat har emellertid inlagts också en industrigren markerad för en eller två årskurser utöver basblocket. Det bör enligt YB:s mening vara möjligt att med utgångspunkt i denna gemensamma första årskurs bygga upp en grundutbildning jämväl för laboratoriepersonal för olika delar av industrin. YB vill här peka på bland annat områdena för metallurgi, träkemi och petrokemi. För laboratoriearbete inom livsmedels- och läkemedelsindustrierna kan grundutbildningen antingen ges i någon av de grenar som blockschemat omfattar eller i tillkommande grenar och varianter ovanpå det gemensamma basblocket.

Laboratorielinjen är avsedd att ingå i gymnasieskolan och tillhör följaktligen grundskolans kompetensområde.

Förhållandet att vissa delar av laboratorielinjen omfattar en treårig studiegång,

medan andra åter är endast tvååriga, utgör enligt YB:s uppfattning inget hinder för organisationen.

Den nuvarande tvååriga utbildningen av apotekstekniker enligt Skolöverstyrelsens läroplan UY 1 66: 42 skiljer sig på väsentliga punkter från den som föreslås av YB i detta betänkande.

Hela utbildningen föreslås förlagd till skola till skillnad från den nuvarande uppdelningen mellan skola och praktisk utbildning vid apotek. I den nuvarande utbildningen är halva utbildningstiden förlagd till apotek med en för apoteken normal arbetstid.

En jämförelse mellan nuvarande utbildning av laboratorieassistenter och den föreslagna utvisar att nuvarande utbildningar i längd varierar mellan fyra och en halv till fem terminer medan YB:s förslag innebär att grundutbildningen på samtliga linjer blir 6 terminer. Nya ämnen har införts, vilket innebär en anpassning till YB:s tidigare förslag, samt en anpassning till vissa redan existerande linjer i gymnasieskolan.

Receptarieutbildning (kap 6)

I sitt arbete med utarbetande av förslag till utbildning av receptarier har YB haft att tillse, att den föreslagna utbildningen medför en så god anpassning till yrkesfunktionens krav som möjligt, men också att ta ställning till följande frågor:

- 1 Utbildningens lokalisering
- 2 Utbildningens inordnande i yrkesskolorganisationen
- 3 Utbildningens anknytning till viss annan grundläggande yrkesutbildning — textutbildningen av apotekstekniker och laboratorieassistenter
- 4 Frågan om praktik före, under eller efter den grundläggande yrkestekniska utbildningen
- 5 Receptariernas behov av specialkunskaper för nya yrkesområden
- 6 Kraven på förutbildning före tillträde till receptarieutbildningen.

YB föreslår att receptarieutbildningen organiseras som skolmässig utbildning under fyra terminer. För närvarande är utbild-

ningstiden sex terminer, varav fyra i form av praktik på apotek och två i skolmässig utbildning.

I jämförelse med vad FUK föreslagit innebär i huvudsak YB:s förslag följande:

1. FUK föreslog att receptarieutbildningen utformades som ett under farmaceutiska fakulteten lydande men från denna organisatoriskt avgränsat receptarieinstitut.

YB:s förslag innebär en integrerad undervisning mellan yrkesskolan och fakultet, administrerad av ifrågavarande skolstyrelse.

2. YB föreslår vissa ändringar av ämnena i den av FUK föreslagna studieplanen jämte tillägg av ämnena dokumentation och informationsteknik samt arbetsledning och administration.

3. I stället för den av FUK föreslagna praktiktiden på apotek under en tredje termin förordar YB en helt inom yrkesskolan på ett modellapotek förlagd undervisning i arbetsteknik.

4. YB föreslår en vidgad allmän behörighet för tillträde till högre studier, främst innebärande möjlighet för apotekstekniker och elever från fackskola att kunna genomgå receptarieutbildningen.

Fortbildning, vidareutbildning (kap 7)

Den framtida fortbildningen för apotekstekniker bör enligt YB:s uppfattning i främsta rummet inriktas mot följande ämnesområden:

Orientering om datateknik, fördjupad kunskap om det datorbaserade system för kommunikation som avses bli infört vid flertalet apotek och träning i dess användning.

Dokumentation och informationsteknik med tyngdpunkten till en början lagd vid dels allmän kommunikationsteori, dels tillverkning och distribution av information, dels träning i informationsgivning.

Främmande språk med tyngdpunkt lagd på engelska. Den språkliga fortbildningen bör vara yrkestekniskt målinriktad.

Administration med inriktning mot samarbetsfrågor och företagsdemokrati, metodutveckling, rationalisering, arbetsrätt m.m.

Farmaceutisk terminologi och varukännedom.

Vidareutbildningen av apotekstekniker bör inriktas mot två yrkesfunktioner, arbetsledarens i egenskap av 1:e apotekstekniker och receptariens.

På grund av laboratorieteknikens snabba utveckling inom sjukvården och en samtidig centralisering av sjukhusens laboratorieresurser har de senaste åren behovet av vidareutbildning för de medicinska *laboratorieassistenterna* accelererat mycket snabbt.

YB föreslår en ettårig vidareutbildning för de medicinska varianterna i form av kombinationsutbildning mellan fakultet på universitetsorter och platser med universitetsfilialer och yrkesskola.

Möjlighet ges till partiell vidareutbildning genom att eleven deltar i enstaka eller flera av ämnena inom varianterna.

I anvisningarna till YB ingår också uppdraget att undersöka på vilket sätt eventuella behov av specialkunskaper för *receptarier* inom nya yrkesområden lämpligen bör tillgodoses.

YB anser det vara mycket angeläget, att vid införande av den reformerade receptarieutbildningen enligt YB:s förslag undersöka möjligheterna till vidareutbildning till apotekare eller till annan påbyggnadsutbildning inom universitetets ram och att härmed även fastställa det antal universitetspoäng, som skall gälla för receptarieundervisningen.

Vidareutbildningen bör också skapa möjlighet för grundutbildade receptarier att fullgöra kvalificerat arbete inom områden som i flertalet fall tillhör tillverkningsindustrin. Härigenom uppkommer kravet på kunskaper om produktionsmetoder, metodutveckling, arbetsstudier, internredovisning etc.

Utbildningsbehov (kap 8)

Det framtida utbildningsbehovet av *apotekstekniker* och *receptarier* kommer liksom hitintills att bestämmas av läkemedelsutvecklingen, och då i första hand av distributionsheternas behov. Vissa föreslagna vidareutbildningar kan dock komma att ska-

pa ett ökat utbildningsbehov även inom andra yrkesområden.

Nuvarande utbildningskapacitet för *laboratorieassistenter* ger inte i något avseende sken av att vara för stor, varför YB föreslår att examinationen av medicinska *laboratorieassistenter* tills vidare bibehålles vid cirka 700 personer per år.

YB:s förslag innebär därför att här föreslagna utbildningar dimensioneras för en intagningskapacitet av 180 receptarier, 450 apotekstekniker och 700 *laboratorieassistenter* per år.

Bilaga 1 Nuvarande receptarieutbildning:

Kursinnehåll, examen, efterprovning m m
(Jfr sidan 30)

Kemi och farmaceutisk kemi

Studiekurs för betygsgraden Godkänd

Undervisningen för betygsgraden Godkänd (godkänd — med utmärkt beröm godkänd) omfattar två delstudiekurser, oorganisk och fysikalisk kemi samt organisk kemi och läkemedelskemi, med föreläsningar, gruppundervisning och laborationer under första terminen. För denna betygsgrad krävs att på ett tillfredsställande sätt ha inhämtat undervisningen jämte litteraturstudier enligt givna anvisningar.

Fysikalisk kemi

I kursen behandlas de allmänna kemiska lagarna dock utan termodynamik. En stor del av kursen ägnas åt lösningsjämvikter.

Oorganisk kemi

I anslutning till periodiska systemet genomgår grundämnena och deras viktigaste föreningar. Speciell uppmärksamhet ägnas farmaceutisk betydelsefulla ämnen.

Laborationer:

Oorganisk reaktionslära och kvalitativ oorganisk analys.

Titringar.

Organisk kemi

Organisk-kemisk nomenklatur. De olika ämnesgrupperna, deras viktigaste föreningar och reaktioner samt stereokemi.

Laborationer:

Organisk reaktionslära och identitetsprovning.

Läkemedelskemi

Systematisk behandling av läkemedel med särskild hänsyn till sambandet mellan struktur och effekt.

Studiegång och kunskapskontroll

I *oorganisk kemi* äger föreläsningar och gruppundervisning rum under första delen av 1:a terminen; omedelbart därefter följer *fysikalisk kemi*. I anslutning till undervisningen i fysikalisk kemi anordnas två kursförhör avseende problemlösning. Deltentamen i oorganisk och fysikalisk kemi kan avläggas först efter godkända prov i problemlösning. I anslutning till laborationerna i kvalitativ oorganisk analys anordnas kursförhör inför övningsledaren. I *organisk kemi* äger föreläsningar och gruppundervisning rum under senare delen av första terminen. I anslutning till laborationsövningarna i organisk kemi anordnas förhör i organisk reaktionslära inför övningsledaren. I mitten av andra terminen hålls föreläsningar och gruppundervisning i läkemedelskemi. Deltentamina bör avläggas i följande ordning: 1. oorganisk kemi 2. fysikalisk kemi 3. organisk kemi 4. läkemedelskemi. Kursförhör avseende problemlösning och deltentamina avläggs i regel inför läraren i respektive läroämne.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Godkänd 21 veckor.

Studiekurs för betygsgraden Berömlig
För betygsgraden Berömlig (berömlig — mycket berömlig) fordras förutom att fylla fordringarna för betygsgraden Godkänd, fördjupade studier i någon av examinator i varje särskilt fall angiven del av läroämnet. Differentieringen av betyget är beroende av de redovisade kunskapernas kvalitet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Berömlig 3 månader utöver kursen för betygsgraden Godkänd.

Galenisk farmaci

Studiekurs för betygsgraden Godkänd (godkänd — med utmärkt beröm godkänd) omfattar föreläsningar, gruppundervisning, laborationer och demonstrationer under andra terminen. För denna betygsgrad krävs att på ett tillfredsställande sätt ha inhämtat undervisningen jämte litteraturstudier enligt givna anvisningar.

Grundläggande behandling av de tekniska enhetsoperationerna. De olika läkemedelsformerna, deras framställning i såväl receptur som i större skala samt därmed sammanhängande tekniska och fysikaliskt-kemiska frågor. Inkompatibilitets- och hållbarhetsproblem.

Laborationer:

Beredning av suspensionssalvor och suspensionssuppositorier.

Extemporeberedning av injektionslösningar och ögondroppar.

Inkompatibilitetsproblem. Pulverisering och blandning av fasta ämnen i recepturarbetet.

Studiegång och kunskapskontroll

Föreläsningar, gruppundervisning, laborationer och demonstrationer äger rum under andra terminen. Godkänt slutförhör i farmaceutisk steriliseringsteknik samt delenta-

mina i *dels* oorganisk och fysikalisk kemi, *dels* organisk kemi bör ha avlagts före tentamen i galenisk farmaci. Tentamen avläggs efter avslutade laborationer i regel inför laboratorn eller kursgivaren i ämnet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Godkänd 8 veckor.

Studiekurs för betygsgraden Berömlig

För betygsgraden Berömlig (berömlig — mycket berömlig) fordras förutom att fylla fordringarna för betygsgraden Godkänd, *dels* ett utökat laborationsprogram, *dels* fördjupade studier i någon av examinator i varje särskilt fall angiven del av läroämnet. Differentieringen av betyget är beroende av de redovisade kunskapernas kvalitet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Berömlig 3 månader utöver kursen för betygsgraden Godkänd.

Farmakognosi

Studiekurs för betygsgraden Godkänd
Undervisningen för betygsgraden Godkänd (godkänd — med utmärkt beröm godkänd) omfattar föreläsningar och demonstrationer under båda terminerna. För denna betygsgrad krävs att på ett tillfredsställande sätt ha inhämtat undervisningen, drogkännedom (ca 80 droger) samt litteraturstudier enligt givna anvisningar.

Kortfattad botanisk översikt. Drogernas härkomst, identifiering och kontroll, innehållsämnena och användning. Grundläggande biokemi omfattande enzymologi, principer för kolhydrat, fett och äggvitemetabolism. Läkemedelsmetabolism och biokemisk synpunkt.

Studiegång och kunskapskontroll

Föreläsningar och demonstrationer äger rum under senare delarna av första och andra terminerna. Tentamen utgörs av två

deltentamina och avläggs i regel inför kursgivaren i ämnet och bör ske efter samtliga deltentamina i kemi och farmaceutisk kemi.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Godkänd 6 veckor.

Studiekurs för betygsgraden Berömlig

För betygsgraden Berömlig (berömlig — mycket berömlig) fordras förutom att fylla fordringarna för betygsgraden Godkänd, fördjupade studier i någon av examinator i varje särskilt fall angiven del av läroämnet. Differentieringen av betyget är beroende av de redovisade kunskapernas kvalitet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Berömlig 3 månader utöver kursen för betygsgraden Godkänd.

Social- och rättsfarmaci

Studiekurs för betygsgraden Godkänd

Undervisningen för betygsgraden Godkänd (godkänd — med utmärkt beröm godkänd) omfattar föreläsningar och gruppundervisning under andra terminen. För denna betygsgrad krävs att på ett tillfredsställande sätt ha inhämtat undervisningen jämte litteraturstudier enligt givna anvisningar.

De grundläggande författningarna rörande läkemedels- och gifthanteringen. Särskilt avseende fästes vid de för apoteken gällande expeditionsförfattningarna. En översiktlig framställning rörande apoteksväsendets organisation och funktion. Vid gruppundervisningen anordnas praktiska tillämpningsövningar på expeditionsförfattningarna med räkneexempel, användning av vissa handböcker, olika varugrupperns behandling ur expeditionssynpunkt, apotekets arkiv samt apoteksadministration m m.

Studiegång och kunskapskontroll

Föreläsningar och gruppundervisning äger rum under andra terminen. Redovisningen

av kursen sker dels genom skriftligt förhör, som upptar frågor avseende tillämpningen av vissa expeditionsförfattningar, dels genom tentamen. Det skriftliga förhöret anordnas i regel inom ca 14 dagar efter föreläsningarnas avslutande. Tentamen kan äga rum så snart den studerande godkänts i det skriftliga förhöret. Förhör och tentamen avläggs i regel inför specialläraren eller kursgivaren i ämnet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Godkänd 5 veckor.

Studiekurs för betygsgraden Berömlig

För betygsgraden Berömlig (berömlig — mycket berömlig) fordras förutom att fylla fordringarna för betygsgraden Godkänd, fördjupade studier i någon av examinator i varje särskilt fall angiven del av läroämnet. Differentieringen av betyget är beroende av de redovisade kunskapernas kvalitet.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör för betygsgraden Berömlig 3 månader utöver kursen för betygsgraden Godkänd.

Biologiskt-medicinsk översiktskurs rörande läkemedlen

Undervisningen omfattar föreläsningar, gruppundervisning och demonstrationer under andra terminen.

En orientering i följande delar av farmakologin: allmän och speciell farmakologi, toxikologi, läkemedelskontroll. Kort orientering i läkemedlens användning och biverkningar. För denna undervisning erforderlig anatomi och fysiologi. Medicinsk terminologi. Kursen kompletteras med djurexperimentella demonstrationer över läkemedelseffekter.

Kunskapskontroll

Kursen avslutas med skriftligt slutförhör i regel inför kursgivaren i ämnet. Differentierade betyg utdelas ej.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör 6 veckor.

Farmaceutisk steriliseringsteknik

Undervisningen omfattar föreläsningar, demonstrationer och laborationsövningar under andra terminen.

Kort genomgång av mikroorganismernas förekomst, egenskaper och betydelse. Oskadliggörande av mikroorganismer med användande av kemiska och fysikaliska medel. Orientering över framställning, kontroll och användning av immunologiska preparat och antibiotika samt mikrobiologiska synpunkter på användning av kontroll och kemoterapeutika.

Laborationer:

Odling av mikroskopisk undersökning av mikroorganismer, prövning av olika steriliseringsmetoders effekt. Framställning av sterila läkemedel och sterilitetsprövning av desamma.

Kunskapskontroll

Kursen avslutas med skriftligt slutförhör i regel inför laboratorn i farmaceutisk mikrobiologi. För deltagande i slutförhöret krävs godkända laborationer. Differentierade betyg utdelas ej.

Normalstudietid

Normalstudietiden utgör 4 veckor.

Normalstudietid

Med normalstudietid avses den sammanlagda tiden för föreläsningar, gruppundervisning, demonstrationer och laborationer samt den tid för inläsning i ämnet, som en studerande beräknas behöva vid heltidsstudier.

Gruppundervisning

Undervisningsform vid undervisningen för betygsgraden Godkänd. Gruppundervisning innebär handledning av de studerande i grupper och har formen av genomgång el-

ler övning av vissa avgränsade partier av studiekursen.

Examen

För avläggande av receptarieexamen fordras, att den studerande erhållit minst betyget Godkänd i samtliga examensämnen samt undergått godkänt kursförhör (slutförhör) i de i examen ingående andra ämnen. Den studerande skall även ha fullgjort vad som i övrigt är stadgat för examens avläggande. Studerande som uppfyllt dessa krav skall därmed anses ha avlagt receptarieexamen. Härom utfärdas på begäran examensbevis, avfattat enligt formulär som fastställs av Universitetskanslersämmbetet.

Efterprövning

Studerande, som avlagt receptarieexamen, äger enligt 16 § stadgan angående farmaceutiska examina att i examensämne, som ingått i hans examen, undergå efterprövning för vinnande av högre betyg, dock allenast en gång i varje särskilt ämne.

I syfte att undanröja vissa av Farmaceututbildningskommittén påvisade brister i organisation och administration har farmaceutiska fakulteten tre informella organ för receptarieutbildningen, vilka under de senaste åren försöksvis varit i verksamhet: en studiekurator, ett receptariekollegium och en receptarienämnd.

Studiekuratorn ger allmän studierådgivning och anvisningar i studiesociala frågor.

Receptariekollegiet åligger främst att i samarbete med fakulteten och dess utbildningsnämnd samordna receptarieundervisningen och för fakulteten föreslå de åtgärder rörande utbildningens innehåll och organisation, som kan vara påkallade.

Receptarienämnden, som utgör det verkställande organet för receptarieutbildningen och fortlöpande skall följa densamma, består av en representant från farmaceutiska fakulteten och en från receptarielärarna, studiekuratorn och två representanter för de studerande.

Bilaga 2 Några funktionsbeskrivningar avseende arbetsuppgifter inom apoteksväsendet (Jfr sidan 34)

Recepturarbete

Expedition av farmaceutiska specialiteter

Iordningsställandet av recept på farmaceutiska specialiteter, d v s bruksfärdiga, standardförpackade läkemedel, utgör den dominerande delen av recepturarbetet.

När receptet mottages på apoteket sker en noggrann granskning av namn, giltighetstid, läslighet etc. Denna utföres vanligen av en apotekstekniker, som vid behov replierar på en farmaceut. Därefter sker prissättning (taxering) och utskrift av etikett (tekniska arbetsuppgifter). Detta arbete kräver kunskaper i beredningsformer och gällande expeditionsförfattningar.

Farmaceutens första åtgärd består i en genomläsning av receptet. Detta skall vara författningsenligt avfattat och får icke innehålla några oklarheter. I samband därmed kontrolleras signering, dosering etc. Speciell uppmärksamhet ägnas åt recept utskrivna för barn. Betydelsen av kontrollen har inskräpts av lagstiftningen, som ålagt farmaceuten att vid eventuella felaktigheter kontakta receptutfärdaren för att få en rättelse till stånd. Ansvaret för eventuellt överskriden maximaldos vid expedition av recept åvilar helt farmaceuten. Här skisserat kontrollarbete, som i regel måste utföras på mycket kort tid, kräver — utöver skärpt uppmärksamhet — goda farmaceutiska kunskaper samt medicinsk orientering.

Efter framtagning av varan, vilket vanligen sker av apotekstekniker, vidtar kontroll av förpackning, prissättning och märkning. Avsyningen av varan avser att förebygga felaktigheter ifråga om varans art och utseende samt mängd. Det aktuella sortimentet omfattar omkring 10.000 olika förpackningar och variationsbredden är betydande. Här är varukännedom av särskilt stor betydelse. Granskningen inrymmer även sådana detaljer som korrekta anvisningar om förvaring, användning och hållbarhet. Den ansvarige *farmaceuten* har att på receptet bestyrka riktigheten av expeditionen.

Färdigställandet av extempore-recept

Varje apotek har skyldighet att på beställning av läkare, veterinär eller tandläkare tillhandahålla individuellt föreskrivna läkemedel. Dessutom är apoteken skyldiga att på beställning av allmänheten tillhandahålla receptfria sammansatta läkemedelsberedningar. Detta betyder att för de läkemedel, som icke är standardförpackade, utan måste beredas för tillfället (s k extempore-tillverkning), måste apoteket förfoga över personal med härför erforderliga kunskaper och färdigheter. Utöver ett relativt omfattande tekniskt kunnande förutsätter arbetet goda kunskaper i sådana farmaceutiska ämnen som galenisk farmaci samt oorganisk och organisk kemi.

Antalet extempore har i relation till standardförpackade läkemedel minskat kraftigt

de senaste åren.

Utvecklingen framgår av följande tabell:

	Antal recipe 1.000 st				
	1958	1961	1964	1967	1968
Extempore	4.814	4.021	3.333	2.494	2.547
Extempore i %	20.5	15.0	10.9	7.1	6.8
Standardförpackn	18.653	22.824	27.213	32.445	34.824
Summa	23.467	26.845	30.546	34.939	37.371

Arbetet underlättas av tillgång till halvfabrikat, standardkompositioner, tabeller och andra förteckningar. Merparten beredningar fordrar dock ett farmaceutiskt kunnande, där som tidigare nämnts insikten om ingrediensernas kemiska och fysikaliska egenskaper är

bedömning av sammansättningen ur löslighets- och hållbarhetssynpunkt

val av arbetsmetodik och lämplig apparatur

val av hjälpsubstanser (t ex salvbaser)

bedömning av dosering

val av lämplig steriliseringsmetod (för injektionslösningar, ögondroppar, vissa salvor)

undvikande av ur fysikalisk, kemisk och farmakodynamisk synpunkt olämpliga blandningar samt

val av konserveringsmedel, isotonitillsats etc vid framställning av ögondroppar.

Vid extempore-beredningar assisteras farmaceuten av apotekstekniker, av vilka fordras tekniska kunskaper för färdigställande av olika beredningsformer. All invägning av verksamma substanser eller andra ingredienser skall kontrolleras av farmaceut.

Ett av de områden, vars betydelse för läkemedelstillverkningen särskilt starkt framstått under senare år, är mikrobiologin. Kravet på goda mikrobiologiska kunskaper och färdigheter har exempelvis aktualitet för undvikande av bakteriell och annan mikrobiell förorening av läkemedel.

Mottagandet av telefonrecept

En icke oväsentlig del av receptariens arbetstid upptas av mottagandet av telefonrecept och besvarandet av förfrågningar i anknytning härtill. Andelen telefonrecept varierar starkt kring ett medelvärde av 20 %.

Enligt receptkungörelsen får endast person med farmaceutisk examen mottaga telefonrecept. Anledningen härtill är att riskerna för misstag är betydande och att uppgiften kräver aktuell insikt om varusortiment, läkemedelsnamn, dosering, indikationsområde etc. Tilläggas bör att intelefoneringen av recept i allmänhet sker i hastigt tempo.

Information

Apotekens informativa verksamhet kan med hänsyn till mottagaren uppdelas i information till läkare och andra receptutfärdare, information till allmänheten samt information på arbetsplatsen (sk intern information).

Information till läkare

De uppgifter, som efterfrågas av läkare och andra receptutfärdare, avser läkemedlens sammansättning och nomenklatur, förekomst av synonympreparat bl a till i Sverige ej marknadsförda läkemedel, upplysningar och dosering, biverkningar och andra erforderliga data.

I allmänhet torde de mera krävande förfrågningarna besvaras av apotekare eller receptarie med farmakologisk tilläggsutbildning. På genomsnittsreceptarien, som i regel är den som först möts av frågan, ställs främst kravet att behärska tillgänglig uppslagslitteratur. Hon måste dessutom kunna uppfatta frågan rätt, bedöma svårighetsgraden och snabbt veta var information finns att hämta. Detta betyder att hon måste förfoga över relativt omfattande kunskaper i framför allt läkemedelskemi, farmakologi och författningar. Arbetet kräver vidare kännedom om medicinsk terminologi.

Information till allmänheten

I det säkerhetssystem som samhället byggt upp kring läkemedlen utgör apoteket den enhet, som kommer i direkt kontakt med patienten. Utvecklingen har stärkt behovet av kvalificerad personal i expeditjonsarbetet. Såväl vid receptinlämningen som vid erhållandet av läkemedlen kräver patienten en instans, till vilken han kan vända sig vid oklarhet eller för att få upplysningar. I expeditjonsarbetet fordras av apoteken möjligheter till bl a sakupplysning om olika varors sammansättning, egenskaper etc.

Vid expedition av ett receptförskrivet läkemedel ställer allmänheten ofta krav på kompletterande anvisningar. Denna typ av information har de senaste åren i hög grad ökat bl a på grund av förändringarna i ålderspyramiden. Behovet av tillrättalägganden och rådgivning är större för de högre åldrarna.

Härtill kommer den ökade satsningen på hälsopropaganda och allmänhetens krav på att apoteken skall kunna ge upplysningar i hithörande frågor (t ex hänvisning till olika hälsovårdande organ, vaccinationsföreskrifter, hantering av gifter). Dessutom spelar idag kemiska preparat, inklusive läkemedel, en större roll än tidigare även i negativt avseende (förgiftningar, narkomani, läkemedelsberoende, läkemedelsbiverkningar), vilket i sig självt kräver ökade insatser från apoteken.

Omkring en femtedel av apotekens för-

säljning består av receptfria läkemedel, s k handköpspreparat. Upplysningar om deras användning och verkan kan kunden i regel inhämta endast genom de skriftliga anvisningar, som finns på förpackningen. Ofta är dessa mycket knapphändiga och behöver kompletteras eller förklaras för kunden.

Ansvarig för informationen till allmänheten är i regel apotekaren, som emellertid i ökad utsträckning biträds av receptarie.

Den personalgrupp, som i de flesta fall möter kunden vid apoteksdysken är apoteksteknikern. Det är bl a därför nödvändigt att apoteksteknikerna har goda kunskaper beträffande receptfria läkemedel.

Enligt tidigare redovisade arbetsordning enligt rationaliseringskommittén, kommer receptarier i allt högre grad att finnas tillgängliga för information till allmänheten.

Intern information

Apoteksorganisationen har i inte oväsentlig utsträckning byggt upp kring samarbetsprincipen. Detta gäller på den lokala arbetsplatsen där ett intimt samarbete mellan olika personalkategorier är en förutsättning för att apoteket skall fungera på rätt sätt. Slutligen har specialisering och differentiering i hög grad kunnat utnyttjas inom apoteksväsendet som helhet.

För informationsarbetet är ovan skisserade samverkan av avgörande betydelse. Varje person måste kunna bedöma var gränsen för hans egen kapacitet går och slussa svårare frågor vidare till bättre utbildade personer eller till en central instans. Härför krävs förutom övervakning av personalens arbete en kontinuerlig intern information.

Det informationsmaterial, som framställs av tillverkarna och som förmedlar upplysningar om nyare läkemedel, är nära nog helt riktat till personer på akademisk utbildningsnivå. Receptarien måste ha en sådan utbildning att hon dels själv skall kunna tillgodogöra sig väsentliga delar av detta och dels kunna vidarebefordra kunskapsstoffet till den tekniska personalen.

Arbetsledning och assistenttjänst

Apoteken har på ett fåtal decennier vuxit ut till förhållandevis stora företag. Samtidigt härmed har betydande rationaliseringar ägt rum, där en successiv delegering av arbetsuppgifter skett.

Receptarien hade tidigare i huvudsak sina arbetsuppgifter begränsade till recepturen och skötte detta arbete ofta utan användning av assistenter. Idag biträds receptarien vid iordningställandet av recept ofta av en eller flera apotekstekniker och har att ansvara för och leda detta arbete. Jämsides härmed har receptarien i ökad utsträckning kommit att deltaga i och även leda andra funktionella grupper i apoteksarbetet.

Bl a kommer receptarien i allt större utsträckning att övervaka och leda arbetet vid apoteksdisken.

En annan följd av utvecklingen är att många av de arbetsuppgifter, som tidigare ensamt åvilade apotekaren, övertagits av receptarier liksom tidigare arbetsuppgifter för receptarier övertagits av apotekstekniker (se kapitel 4). Även om man undantar uppgiften som föreståndare för filialapotek, har på mindre och många medelstora apotek det blivit en receptarie som är chefens ställföreträdare (första man). I andra fall — detta gäller särskilt på större apotek eller apotek med speciella funktioner (apotek med sjukhusleveranser, distriktslaboratorier) — har ett icke oväsentligt antal receptarier blivit assistenter till apotekare och därigenom kommit att få antingen vidgade administrativa funktioner (t ex personalfrågor) eller speciella fackuppgifter (analysarbete, information etc).

Förutom i kapitel 4 nämnda tjänster för apotekstekniker, som läkemedelsförrådsföreståndare, för vilka främst fordras utbildning i arbetsledning, finns på de flesta apotek inrättade tjänster som förste apotekstekniker, som kräver utvidgade fackkunskaper och/eller arbetsledande insikter.

Bilaga 3 Läroplan för laboratorielinje: Huvudmoment och vissa kommentarer

(Jfr sidan 43)

4	5	6	7	8	
3				2	
1					

Räknestickan
 Räkning med värmevärden
 Funktionsbegreppet, koordinatsystemet
 Linjära funktioner
 Kortfattad behandling av trigonometriska funktioner samt logaritm- och exponentialfunktioner omfattande vad som behövs för fysiken och kemien

1.1.2 Fysik

Mekanik
 Värmelära
 Ellära
 Elektronik
 Vågrörelselära och optik
 Atomfysik

1.1.3 Kemi

Atomernas byggnad
 Periodiska systemet
 Kemisk bindning
 Oxidation och reduktion
 Kemisk jämvikt
 Syra-bas-begreppet
 Lösningars egenskaper
 Stökiometri
 Gasreaktioner
 Elektrokemi
 Den oorganiska kemins viktigaste ämnesgrupper

Stoffet presenteras för olika delar av linjen enligt följande:

- 1 Laboratorielinje årskurs 1
- 2 Gren för apotekstekniker årskurs 2
- 3 Gren för medicinska assistenter årskurs 2
- 4 Variant för klinisk fysiologi årskurs 3
- 5 Variant för klinisk kemi årskurs 3
- 6 Variant för histopatologi årskurs 3
- 7 Variant för biokemi årskurs 3
- 8 Variant för mikrobiologi årskurs 3

1 *Laboratorielinjen årskurs 1*

1.1 *Yrkesteknik*

1.1.1 Matematik

Repetition av tidigare inlärt stoff
 Behandling av linjära ekvationer, ekvations-system och olikheter
 Enkla formler
 Räkning med negativa tal

Reaktionslära
Komplexkemi
Organisk kemi

1.1.4 Biologi

Människokroppens byggnad och funktion
Cell- och allmänfysiologi med biokemi
Genetik
Översikt över växt- och djurriket

1.1.5 Maskinskrivning

Skrivmaskinens konstruktion
Anslagsövningar
Skrivning med löpande text
Raderingsteknik
Riktiga arbetsställningar
Systematisk maskinskrivning
Mångfaldigande
Redigeringsövningar
Skrivning efter dikteringsmaskin
Additionsmaskin
Kalkylmaskiner

1.1.6 Arbetsteknik

Laborationer i matematik, fysik, kemi och biologi i anslutning till pågående undervisning i dessa ämnen.
Integrerade laborationer i samarbete mellan lärarna i två eller flera av ovanstående ämnen.

2 Gren för apotekstekniker årskurs 2

2.1 Yrkesteknik

2.1.1 Prissättning

Prissättningsberäkning
Prisberäkning enligt taxeringsbestämmelser
Tillämpning av additionsmaskin

2.1.2 Författningskunskap

Myndigheter och lagstiftning
Läkemedelsförordningen

Giftförordningen
Receptkungörelsen m fl expeditjonsförfattningar
Spritförfattningar
Narkotikaförordningen
Utrustningskungörelsen
Bekämpningsmedelsförordningen
Märkningskungörelsen
Förordningen om kostnadsfria och prisned-satta läkemedel

2.1.3 Läkemedels- och varukännedom

Undervisningen i läkemedels- och varukännedom uppdelas i fem delmoment; tillämpad kemi, tillämpad biologi, galenisk farmaci, läkemedelslära om handköpspreparat och sjukvårdsteknisk materiallära.

Tillämpad kemi

Nomenklatur och systematik ur kemisk synpunkt
Kemiska föreningar som används till läkemedel t ex oorganiska och organiska salter, estrar, kolhydrater, alkoholer, aromatiska föreningar
Kemikaliernas förvaring
Kemikaliernas kvalitetskrav och kvalitetsbeteckningar
Hantering av hälso- och brandfarliga varor t ex syror, baser och andra frätande eller explosiva ämnen
Spädnings- och densitetsberäkningar
Tillämpad biologi
Växternas uppbyggnad
Växtdelarnas nomenklatur
Drogernas odling, beredning, användning, förvaring, skötsel etc
Viktiga droger som används till läkemedel t ex antrachinonhaltiga droger, saponinhaltiga droger, alkaloidhaltiga droger, vitaminhaltiga droger, bitterämnesdroger
Droger som används som kryddor
Mikroorganismers förekomst, egenskap och betydelse
Biokemiska substanser av läkemedels- och livsmedelsteknisk betydelse
Desinfektion
Sterilisering

Galenisk farmaci

Galeniska farmacin omfattning

Hantering och vård av arbetsplatsen, vågar och övrig skötsel för framställning av olika läkemedelsformer

De olika typerna av galeniska beredningar med tonvikt även på aktuella extemporeberedningar med avvikande eller speciellt framställningssätt. Bestämmelser angående utrivningars och stamlösningars användning i extemporeläkemedel (med anknytning till ämnet prissättning)

Apotekens kompositionsböcker. Att med hjälp av dessa kunna framställa enklare beredningar.

Läkemedelslära

De receptfria läkemedlen efter farmakologisk gruppering t ex laxermedel, hostmediciner, vitaminer, antacida, analgetika med anknytning till de kemikalier och droger, som har eller innehåller ämnen med sådan effekt

De receptfria läkemedlens verkan, användningssätt, användningsområden och utlämningsföreskrifter

Fria handelsvaror och deras användningssätt

Receptbelagda grupper t ex bakteriologiska preparat, kemoterapeutiska, perorala anti-konceptionsmedel, hypnotica och sedativa. Med hjälp av hithörande uppslagslitteratur t ex specialitets- och synonymregister samt FASS kunna inhämta uppgifter om preparat

Sjukvårdsteknisk materiallära

Demonstration av förbands- och sjukvårdsartiklar

Egenskaper och användningssätt

Författningensliga försäljningsbegränsningar

2.1.4 Kontorsteknik

Kontorsrutiner

Kontorstekniska hjälpmedel

Registerkunskap

Datateknik

Apotekblanketterns ifyllande

Övningar i hantering av t ex postgiro- och bankblanketter, följesedlar o dyl

2.1.5 Distributionsteknik

Undervisningen i distributionsteknik uppdelas i tre delmoment: distribution, hygien och kundservice.

Distribution

Parti- och detaljhandelns organisation, uppgifter och funktion inom det farmaceutiska området

Varuinköp och varumottagning

Reklamation

Defektering

Kontrollfrågor

Hygien

Yrkeshygien

Butikshygien och arbetarskydd

Riktiga arbetsställningar

Kundservice

Expeditionsarbete

Försäljningsteknik

Kundservice och kundpsykologi

Telefonservice

2.1.6 Arbetsplatsens samarbetsproblem

Apoteksväsendets organisation

Primärgruppen

Sekundärgruppen

Arbetsgruppens organisation

Samspelet inom gruppen

2.1.7 Maskinskrivning

Skrivning av löpande text

Rutinmeddelanden

Förkortningar och förkortningsprinciper

Etikettskrivning

Additionsmaskin

2.1.8 Arbetsteknik

Praktiska tillämpningar av prissättning, etikettskrivning och beredningsarbete

Expedition till allmänheten

Receptläsning

Dokumentationsteknik
Säljspel
Kundservice
Apotekets utrustning, vård och underhåll
Varuhantering och därmed sammanhängande kontrollfrågor
Kontroll av följesedlar
Kontroll av varor och hållbarhetsdatum
Infattning av lösviktsvaror och standardförpackningar
Infattningskontroll av anknytning till utrustningskungörelsen

3 Gren för medicinska laboratorieassistenter årskurs 2

3.1 Yrkesteknik

3.1.1 Matematik

Kortfattad behandling av beskrivande statistik och sannolikhetslära omfattande grafisk framställning, beräkning av median, medelvärde, varians och standarddeviation samt sannolikhetsbegreppet
Användning av räknemaskiner
Orientering om begreppet derivata jämte någon enkel tillämpning

3.1.2 Fysik

Fördjupning av huvudmomenten i årskurs 1
Mekanik
Värmelära
Ellära
Elektronik
Vågrörelselära med optik
Atomfysik
Apparatlära med mätteknik
Metodkontroll

3.1.3 Kemi med biokemi

Spektrometri
Isotoplära
Kromatografi
Gravimetri
Olika slags titreringar

Kolorimetri
Lipider
Kolhydrater
Aminosyror
Proteiner
Enzymer
Nukleinsyror och proteinsyntes
Metabolismer

3.1.4 Anatomi

Fosterutveckling
Skelettsystemet
Matsmältningsorganen
Andningsorganen
Cirkulationsorganen
Utsöndringsorganen
Blodet
Inre sekretionen
Nervsystemet
Sinnesorganen
Reproduktionsorganen

3.1.5 Fysiologi

Blodet
Cirkulationsorganen
Andningsorganen
Matsmältningsorganen
Muskulaturen
Inre sekretionen
Reproduktionsorganen
Utsöndringsorganen
Centrala nervsystemet
Sinnesorganen
Psykiska funktioner
Arbetsfysiologi

3.1.6 Cellbiologi

Byggnad
Funktion
Tillväxt
Delning
Metabolism
Genetisk styrning, kromosomideogram
Membranfunktioner
Vävnadskultur — diploidi etc

3.1.7 Sjukdomslära

Något om sjukdomars orsaker och sjukdomsyttningar

Medicinska sjukdomar

Barnsjukdomar

Kirurgiska sjukdomar

Ortopediska sjukdomar

Tuberkulos

Obstetriska och gynekologiska sjukdomar

Hud- och könssjukdomar

Epidemiska sjukdomar

Ögonsjukdomar

Öron-, näs- och halssjukdomar

Mentala sjukdomar och mentalhygien

3.1.8 Mikrobiologi

Bakteriologi

Virologi

Serologi

Immunologi

Antibiotika och kemoterapeutika

Laboratoriehygien och allmän hygien

Desinfektion, rengöring och sterilisering

3.1.9 Socialmedicin

Socialmedicinens arbetsområde och arbetsmetoder

Befolkningsutveckling

Nationella och internationella hjälporganisationer

Hälso- och sjukvårdens organisation

Sjukhusorganisation

Sociallagstiftning

Socialvård

3.1.10 Arbetsteknik

Laborationer i matematik, fysik, kemi, anatomi, mikrobiologi och fysiologi i anslutning till pågående undervisning i dessa ämnen

Integrerade laborationer i samarbete mellan lärarna i två eller flera av ovanstående ämnen

Grundläggande apparatlära med mätteknik

i teori och praktik anknyttande till undervisningen i fysik och kemi

Några enkla kliniskt kemiska, kliniskt fysiologiska, mikrobiologiska, histopatologiska samt medicinskt biokemiska laborationer i syfte att inför grenvalet orientera om elevens framtida verksamhet

Studiebesök på de olika laboratorierna

4 Variant för klinisk fysiologi årskurs 3

4.1 Yrkesteknik

4.1.1 Vårdkunskap

Omhändertagande av nyintagen patient

Relationen patient—vårdpersonal

Planering av patientens vård

Patientens dagliga vård

Observation av patientens tillstånd, rapportering och registrering

Vård av de vanligaste medicinska och kirurgiska sjukdomarna

Undersökningar och behandlingar

Injektationer

Desinfektion, rengöring och sterilisering

Rapporter, remisser och journaler

Materialkännedom och materielvård

Lokal- och inventarievård

Studiebesök vid mottagnings-, special- och behandlingsavdelningar

4.1.2 Hygien

Allmän hygien

Arbetsplatsens hygien

Personlig hygien

Desinfektion och sterilisering

4.1.3 Farmakologi

Farmakologins omfattning och uppgifter

Läkemedelslagstiftningen, dess tillämpning på sjukhus och laboratorier

Läkemedelsformer, administrering och administreringsvägar

Läkemedels användning och verkan på olika organ och organsystem

Läkemedelsräkning

4.1.4 Fysiologi

Blodet

Elektrokardiografi (tolkning av EKG)

Fonokardiografi (tolkning av FKG)

Lungfunktion

Central cirkulation

Perifer cirkulation

Ämnesomsättning m m

Arbetsfysiologi

Njurfunktion

Digestion

Biologiskt aktiva substanser

Neurofysiologi

Elektroencefalografi

Elektromyografi m m

Demonstrationer och seminarier (patientundersökningar)

4.1.5 Sjukdomslära

Hjärt- och kärlsjukdomar inkluderande perifera kärlsjukdomar

Respirationsorganens sjukdomar

Akut cirkulations- och andningsstillstånd med medicinsk behandling

Blodsjukdomar

Digestionsorganens sjukdomar

Utsöndringsorganens sjukdomar med elektrolyttrubning

Endokrina organens sjukdomar

Psykiska sjukdomar

Infektionssjukdomar och allergiska sjukdomar

Hud- och könssjukdomar

4.1.6 Isotoplära

Olika fysiologiska funktioner, som kan undersökas med isotopmetoder

Val av mätmetoder och mätobjekt

Val av apparatur

Organisation av ett isotoplaboratorium

Synpunkter på dos- och mätnoggrannhet

Isotopdisk

Risker och skyddsåtgärder vid arbete i isotoplaboratorium

4.1.7 Tillämpad matematik och statistik

Beskrivande statistik: Grafisk och numerisk behandling av statistiskt material

Summatecknet

Användning av räknemaskiner

Sannolikhetslära och statistik: Relativa frekvenser

De relativa frekvensernas stabilitet. Sannoligheter vid ändliga utfallsrum. Binomialfördelningen.

Normalfördelningen

Tillämpningar av sannolikhetslära bl a på statistisk inferens

4.1.8 Laboratorieorganisation

Olika former av tidsbesparande metodik
Datakommunikation och databehandling

4.1.9 Arbetsteknik

Tillämpad vårdkunskap

Orientering till vårdavdelningen

Patientens mottagande och omhändertagande

Erinran om tystnadsplikten

Patientens vård. Vårdmoment som i allmänhet ingår i patientens dagliga vård på sjukhus

Övervakning av svårt sjuk patient

Undersökningar och behandlingar

Förberedelser, assistans och eftervård

Provtagning

Urin-, faeces- och sputumprov

Ven- och kapillärprov

Injektionsgivning

Intracutana, subcutana, intramuskulära och intravenösa injektioner

Omläggningar, enkla och komplicerade

Desinfektion, rengöring och sterilisering

Materialvård

Studiebesök vid mottagnings-, special- och behandlingsavdelningar

Klinisk fysiologiskt laboratorium

Elektrokardiografi och fonokardiografi m m

Arbetsfysiologisk analys

Ämnesomsättning m m
Lungfunktionsprovning
Gasutbyte och gasanalyser
Blodundersöknigar
Central cirkulationsundersökning
Perifer cirkulationsundersökning
Digestions-, leverfunktions- och njurfunktionsundersökningar
Elektroencefalografi, elektromyografi
m m
Resultatbearbetning
Yrkes- och olycksfallsrisker samt arbetarskydd
Forskningsassistans på fysiologisk universitetsinstitution eller liknande (i samtliga huvudmoment ingår apparatkännedom)
Fotografering
Kameran med tillbehör
Det ljuskänsliga materialet samt kemikalier och fotografiska lösningar
Mörkrummets utrustning och mörkrumsteknik
Djurexperimentell metodik
Författningsmässiga och etiska synpunkter på djurförsök
Vanligen förekommande försöksdjurs anatomi och fysiologi
Djurens levnadsvanor, skötsel och avel
Praktiskt handhavande av vaket djur
Märkning av journalföring
Registrering av blodtryck, temperatur etc
Registreringsapparatur. Avläsning
Injektions-, narkos- och provtagningsmetodik, inläggning av kanyler m m
Metoder för insamlande av prover t ex blod, urin, faeces
Vägning, lösning och iordningställande av olika farmaka
Bedömning av enkla farmakologiska reaktioner
Smärre operationer. Operationsinstrument och deras skötsel, sterilisering och steriliseringskrav
Assistans vid större operationer
Övningar med överlevande organ t ex tarmbad, grod- och däggdjurshjärta m m
Exempel på försöksmetodernas tillämpning inom fysiologi, farmakologi, bakteriologi, histologi, patologi, foderlära etc

5 Variant för klinisk kemi årskurs 3

5.1 Yrkesteknik

5.1.1 Vårdkunskap

Omhändertagande av nyintagen patient
Relationen patient—vårdpersonal
Planering av patientens vård
Patientens dagliga vård
Observation av patientens tillstånd, rapportering och registrering
Vård vid de vanligaste medicinska och kirurgiska sjukdomarna
Undersökningar och behandlingar
Injektioner
Desinfektion, rengöring och sterilisering
Rapporter, remisser och journaler
Materialkännedom och materiellvård
Lokal- och inventarievård
Studiebesök vid mottagnings-, special- och behandlingsavdelningar

5.1.2 Hygien

Allmän hygien
Arbetsplatsens hygien
Personlig hygien
Desinfektion och sterilisering

5.1.3 Farmakologi

Farmakologins omfattning och uppgifter
Läkemedelslagstiftningen, dess tillämpning på sjukhus och laboratorier
Läkemedelsformer, administrering och administreringsvägar
Läkemedels användning och verkan på olika organ och organsystem
Läkemedelsräkning

5.1.4 Sjukdomslära

Blodsjukdomar
Njursjukdomar
Andnings- och cirkulationsrubbingar
Digestionskanalens sjukdomar
Leversjukdomar
Centrala nervsystemets sjukdomar

Metaboliska och inresekretoriska sjukdomar
Hereditära sjukdomar
Epidemiska sjukdomar
Sjukdomar förorsakade av giftmissbruk
Förgiftningar
Komplikationer vid undersökningar och funktionsprov

5.1.5 Isotoplära

Olika fysiologiska funktioner, som kan undersökas med isotopmetoder
Val av mätmetoder och mätobjekt
Val av apparatur
Organisation av ett isotoplaboratorium
Synpunkter på dos- och mätnoggrannhet
Isotopdisk
Risker och skyddsåtgärder vid arbete i ett isotoplaboratorium

5.1.6 Hematologi

Erythropoesen
Myelopoesen
Lymfopoesen
Blodkroppars, trombocytors och reticulocytors färgbarhet, utsende och antal
Mätteknik i direkt- och utstrykspreparat.
Metodtillämpning
Cellmorfologi
Cellgenetik
Reticulo- histocytära vävnader
Blod- och märgbilder under normala och patologiska tillstånd samt korrelationen perifer blod och benmärg

5.1.7 Klinisk kemi

Kemiska och biokemiska metoder, som används i analysarbete vid kliniskt kemiska laboratorier i samband med:
Blodkropsundersökningar
Hematologiska undersökningar
Undersökningar av blodets allmänna egenskaper
Kemiska blodanalyser
Kvalitativa och kvantitativa urinanalyser
Belastningsundersökningar

Isotopundersökningar
Redogörelse för olika organs och vävnaders metaboliska uppgifter samt möjligheter att med biokemiska metoder klarlägga funktionstillstånd:

Energimetabolism
Biologisk oxidation
Enzymer och Co-enzym
Vitaminer
Blodvolym och blodkroppars egenskaper
Hemoglobin och hemoglobinomsättningen
Porfyriner
Njurfunktion och metaboliska elektrolyt-rubbningar
Respirationskemi
Leverfunktion
Plasmaprotein och plasmaproteinrubbning
Blodkoagulationsrubbningar
Immunokemi
Endokrina och hereditära molekylära sjukdomar
Toxikologiska sjukdomar

5.1.8 Tillämpad matematik och statistik

Beskrivande statistik: Grafisk och numerisk behandling av statistiskt material. Summatecknet. Användning av räknemaskiner
Sannolikhetslära och statistik: Relativa frekvenser. De relativa frekvensernas stabilitet. Sannolikheter vid ändliga utfallsrum. Binomialfördelningen. Normalfördelningen. Tillämpningar av sannolikhetslära bl a på statistisk inferens.

5.1.9 Laboratorieorganisation

Olika former av tidsbesparande metodik
Datakommunikation och databehandling

5.1.10 Arbetsteknik

Tillämpad vårdkunskap
Orientering till vårdavdelningen
Patientens mottagande och omhändertagande
Erinran om tystnadsplikten

Patientens vård. Vårdmoment, som i allmänhet ingår i patientens dagliga vård på sjukhus

Övervakning av svårt sjuk patient
Undersökningar och behandlingar
Förberedelser, assistans och eftervård
Provtagning
Urin-, faeces- och sputumprov
Ven- och kapillärprov
Injektionsgivning
Intracutana, subcutana, intramuskulära och intravenösa injektioner
Omläggningar, enkla och komplicerade
Desinfektion, rengöring och sterilisering
Materialvård
Studiebesök vid mottagnings-, special- och behandlingsavdelningar

Klinisk kemiskt laboratorium

Introduktion och information
Förberedelse för provtagning
Provtagning och förberedelser vid belastningsundersökningar och funktionsprov
Omhändertagande på laboratoriet av provmaterial
Analysarbete
Blodkroppsundersökningar
Hematologiska och blodmorfologiska undersökningar
Blodets allmänna egenskaper
Kemiska och biokemiska kvantitativa blodanalyser
Kvalitativa och kvantitativa urinanalyser
Konkrementanalyser
Analyser av exsudat, liquor o dyl
Faecesanalyser
Belastningsundersökningar
Isotopundersökningar
Arbetskydd

6 Variant för histopatologi årskurs 3

6.1 Yrkesteknik

6.1.1 Histologi

Cytologi
Allmän histologi
Epitel

Bindväv
Brosk
Ben
Muskelvävnader
Nervvävnader
Blod
Speciell histologi:
Cirkulationsorgan
Matsmältningsorgan
Urinorgan
Inre sekretoriska körtlar
Könsorgan
Embryologi
Hud- och sinnesorgan
Andningsorgan

6.1.2 Histopatologi

Allmän patologi
Organpatologi
Klinisk cytologi

6.1.3 Tillämpad matematik och statistik

Beskrivande statistik: Grafisk och numerisk behandling av statistiskt material. Summatecknet. Användning av räknemaskiner
Sannolikhetslära och statistik: Relativa frekvenser. De relativa frekvensernas stabilitet. Sannolikheter vid ändliga utfallsrum. Binomialfördelningen. Normalfördelningen. Tillämpningar av sannolikhetslära bla på statistisk inferens.

6.1.4 Hygien

Allmän hygien
Arbetsplatsens hygien
Personlig hygien
Desinfektion och sterilisering

6.1.5 Farmakologi

Farmakologins omfattning och uppgifter
Läkemedelslagstiftningen, dess tillämpning på sjukhus och laboratorier
Läkemedelsformer, administrering och administreringsvägar

Läkemedels användning och verkan på olika organ och organsystem
Läkemedelsräkning

6.1.6 Isotoplära

Kärnfysikens grunder
Mätmetoder
Biologiskt medicinska tillämpningar
Strålningens biologiska verkningar
Säkerhetsföreskrifter

6.1.7 Laboratorieorganisation

Olika former av tidsbesparande metodik
Datakommunikation och databehandling

6.1.8 Arbetsteknik

Kliniskt patologiskt diagnostiklaboratorium

Introduktion och information
Remissförfaranden, identifiering och registrering av provmaterialet
Förvaring och arkivering
Disk, rengöring, desinficering och sterilisering
Assistans vid utskärning
Fixering. Autotechnicon. Snittning av paraffinbäddat material. Knivslipning
Fryssnittning — kryostatsnittning
Vägning. Beredning av reagenser till egna laborationer
Färgning av på särskilt arbetskort upptagna färgningar och metallimpregneringar
Montering med olika monteringsmedel
Mikroskopering: Ljuskop och fluorescensmikroskop
Rekvitioner, inköp, förvaring och förråd
Arbetarskydd

Morfologiskt forskningslaboratorium

Fryssnittning — kryostatsnittning
Frystorkning — vacuumbäddning
Fryssubstitution
Preparerings teknik för inbäddning i paraffin, gelatin, celloidin och plaster
Histokemiska färgningar, enzymfärgningar, fettfärgningar, metallimpregneringar m m

Fluorescensmetoder

Isotopteknik
Autoradiografi
Homogenisering
Centrifugering — ultracentrifugering
Fraktionering av vävnads- och cellkomponenter
Separationsteknik
Hårdvävnadsteknik
Elektronmikroskopi (orientering)
Beredning av reagenser till egna laborationer
Arbetarskydd

Fotografering och mikrofotografering

Kameran med tillbehör
Det ljuskänsliga materialet samt kemikalier och fotografiska lösningar
Mörkrummets utrustning och mörkrumsteknik

Mikrofotografering

Djurexperimentell metodik

Författningsmässiga och etiska synpunkter på djurförsök
Vanligen förekommande försöksdjurs anatomi och fysiologi
Djurens levnadsvanor, skötsel och avel
Praktiskt handhavande av vaket djur
Märkning och journalföring
Registrering av blodtryck, temperatur etc, registreringsapparatur och avläsning
Metoder för insamlande av prover tex blod, urin, faeces
Injektions-, narkos- och provtagningsmetodik, inläggning av kanyler m m
Iordningställande av olika farmaka
Bedömning av enkla farmakologiska reaktioner
Smärre operationer. Operationsinstrument och deras skötsel, sterilisering och steriliseringskrav
Assistans vid större operationer
Övningar med överlevande organ, tex tarmbad, grod- och däggdjurshjärta
Exempel på försöksmetodernas tillämpning inom fysiologi, farmakologi, bakteriologi, histologi, patologi, foderlära, toxikologi etc

7 Variant för biokemi årskurs 3

7.1 Yrkesteknik

7.1.1 Fysikalisk kemi

Speciell fysikalisk kemi

Speciell kemi

Räkneövningar

7.1.2 Organisk kemi

Kemisk bindning

Formelskrivning och beteckningsätt

Stereokemi

Struktur contra reaktivitet

Reaktioner med analytisk tillämpning

Syntes — kemiska tillämpningar

Organisk strukturanalys

7.1.3 Biokemi

Lipider

Kolhydrater

Proteiner

Aminosyror

Nukleinsyror och proteinsyntes

Enzymer

Metabolismer

Vitaminer

Hormoner

7.1.4 Isotoplära

Kärnfysikens grunder

Mätmetoder

Biologiskt medicinska tillämpningar

Strålningens biologiska verkningar

Säkerhetsföreskrifter

7.1.5 Tillämpad matematik och statistik

Beskrivande statistik: Grafisk och numerisk behandling av statistiskt material. Summatecknet. Användning av räknemaskiner
Sannolikhetslära och statistik: Relativa frekvenser. De relativa frekvensernas stabilitet. Sannolikheter vid ändliga utfallsrum. Binomialfördelningen. Något om sannolikheter i

oändliga utfallsrum. Normalfördelningen. Tillämpningar av sannolikhetslära bla på statistisk inferens.

7.1.6 Hygien

Allmän hygien

Arbetsplatsens hygien

Personlig hygien

Desinfektion och sterilisering

7.1.7 Laboratorieorganisation

Olika former av tidsbesparande metodik

Datakommunikation och databehandling

7.1.8 Arbetsteknik

Den praktiska utbildningen avser att göra eleven förtrogen med ett antal metoder inom kemiskt och biokemiskt laboratoriearbete, att ge eleven allmän färdighet i laboratoriearbete samt att i samband med laboratoriearbetet bibringa eleverna insikt i de problemställningar, som bearbetas i det för eleven i fråga aktuella fallet. Utbildningen äger rum på institutioner med en välutbyggd forskningsverksamhet och detta bör också vara fallet fortsättningsvis. Härigenom kommer eleven att komma i kontakt med och lära sig flertalet av de metoder, som utnyttjas för bearbetandet av kemiska och biokemiska problemställningar. Härvid erhålles en autencitet i arbetet, som synes eftersträvansvärd och eleverna får en klar uppfattning om hur yrket de valt gestaltar sig.

8 Variant för mikrobiologi årskurs 3

8.1 Yrkesteknik

8.1.1 Mikrobiologisk biokemi

Olika mikrobiella cellers strukturella och kemiska sammansättning
Mikrobiella cellers näringskrav och anpassningsmekanismer

Olika mikrobiella cellers metabolism
Mikrobiella cellers exkretionsprodukter
Tillämpad mikrobiologisk biokemi

8.1.2 Hygien

Allmän hygien
Arbetsplatsens hygien
Personlig hygien
Desinfektion och sterilisering

8.1.3 Sjukdomslära

Infektionspatologi
Profylaktiska möjligheter i det moderna
sambället
Exantemsjukdomarnas symtomatologi, klinik
och behandling
Hudinfektioner, bölder, sår etc
Övre luftvägsinfektioner av olika slag samt
olika typer av pneumonier (influenta, primär
atypisk pneumoni), difteri, mononukleos
etc
Tarminfektioner (salmonella-infektioner, dysen-
teriti etc)
Nervsystemets infektioner (meningiter, bakte-
riella respektive virusbetingade, polio etc)
Urinvägsinfektioner
Könssjukdomar
Hepatiter (epidemisk hepatit, Weils sjuk-
dom etc)
Tetanus
Tuberkulos
Tropisk medicin

8.1.4 Mikrobiologi

Allmän översikt
Bakteriologi med serologi
Virologi med serologi
Mykologi med serologi
Parasitologi med serologi
Immunologi med blodgruppsserologi

8.1.5 Tillämpad matematik och statistik

Beskrivande statistik: Grafisk och numerisk
behandling av statistiskt material. Summa-

tecknet. Användning av räknemaskiner
Sannolikhetslära och statistik: Relativa fre-
kvenser. De relativa frekvensernas stabilitet.
Sannolikheter vid ändliga utfallsrum. Bino-
mialfördelningen. Normalfördelningen
Tillämpningar av sannolikhetslära bl a på
statistisk inferens

8.1.6 Laboratorieorganisation

Olika former av tidsbesparande metodik
Datakommunikation och databehandling

8.1.7 Arbetsteknik

Kliniskt mikrobiologiskt laboratorium
Bakteriologi
Kliniskt bakteriologiska undersökningar
inkl sk allmänna odlingar och diagnostik
av:
Hemolytiska streptokocker, difteri, gono-
kocker, salmonella, tuberkulos m m
Odling av anaeroba bakterier, vibroner,
leptospira m m
Vattenundersökningar
Luesserologi (WR och flockningsreaktioner
samt TPI), AST, ASTA, komplementbind-
ningar, precipitation, agglutination etc
Virologi
Virusdiagnostik (isoleringar) inkl äggodling-
ar, vävnadskulturer, odlingar på försöks-
djur
Virusserologi inkl komplementbidningar,
neutralisationsförfarande, hemagglutina-
tionsinhibition etc
Mykologi
Mykologisk diagnostik, odlingsförfarande,
färgningsmetodik, resistensbestämningar,
svampimmunologi
Mykologisk serologi
Immunologi
Immunologiska diagnostiska metoder: Im-
munofluorescens, antiglobulintester (Rose's
reaktion, Coomb's test, latex fixationsmeto-
der etc) Immunoelektrofores, gelprecipita-
tion, Boydensteknik, blodgruppsserologi
Parasitologi
Histoteknik (orientering)

Allmän teknik
Laboratoriehygien
Sterilteknik
Substratberedning
Mikroskopering
Ljuskfält-, mörkfält-, faskontrast-, fluorescensmikroskopi.
Orientering om elektronmikroskopisk teknik
Djurförsök
Arbetskydd
Mikrobiologisk forskningsinstitution

På forskningsinstitutionen förekommande moment enligt kursplan för kliniskt mikrobiologiskt laboratorium

För respektive institution speciella uppgifter såsom

kontinuerlig odling
torrviktsbestämning
nefelometri
filtreringsteknik
djurförsök
kvantitativ bestämning av virus och viruskomponenter
olika fraktionerings- och separationsmetoder
immunologisk teknik, kemiska metoder, fotografisk teknik
apparatkännedom
Djurexperimentell metodik
Författningsmässiga och etiska synpunkter på djurförsök
Vanligen förekommande försöksdjurs anatomi och fysiologi
Djurens levnadsvanor, skötsel och avel

Praktiskt handhavande av vaket djur
Märkning och journalföring
Registrering av blodtryck, temperatur etc, registreringsapparat och avläsning
Metoder för insamlande av prover t ex blod, urin, faeces
Injektions-, narkos- och provtagningsmetodik, inläggning av kanyler m m
Iordningställande av olika farmaka
Bedömning av enkla farmakologiska reaktioner
Smärre operationer. Operationsinstrument och deras skötsel, sterilisering och sterilitetskrav

Assistans vid större operationer
Övningar med överlevande organ, t ex tarmbad, grod- och däggdjurshjärta
Exempel på försöksmetodernas tillämpning inom fysiologi, farmakologi, bakteriologi, histologi, patologi, foderlära, toxikologi etc

Bilaga 4 Läroplan för receptarieutbildning: Huvudmoment och vissa kommentarer (Jfr sidan 52)

Ämnena presenteras i följande ordning:

1. Allmän och organisk kemi
2. Analytisk farmaceutisk kemi
3. Allmän organisk kemi
4. Biokemi
5. Farmakologi
6. Läkemedelskemi
7. Farmaceutisk mikrobiologi
8. Galenisk farmaci
9. Socialfarmaci
10. Lokumentation och informationsteknik
11. Arbetsledning och administration

1. *Allmän och oorganisk kemi*

Atomernas byggnad

Elementarpartiklar, atomkärnan, elektronhöljet, beteckningar av de olika elementen, atomvikt

Kvantmekanik

Materievågor, osäkerhetsprincipen, kvantmekaniska grundbegrepp

Atomernas elektronhölje

Äldre teorier, elektronerna enligt det kvantmekaniska synsättet, grundtillstånd och exciterade tillstånd för väteatomen, atomer med flera elektroner, atom- och molekylorbitaler, Paulis princip, Hunds regel, överlappande orbitaler, sigma- och pi-bidning, kols bindningsförhållanden, hybridisering,

hybridorbitaler, sp^3 -, sp^2 - och sp -hybridisering.

Grundämnenas periodiska system

Historik, elektronhöljets stegvisa uppbyggnad i systemet, periodiska systemet

Kemisk bindning

Definitioner, bindningsenergi, jonbindning, dipolbindning, solvatisering, kovalent bindning, oxidationstal, oktettregel, van der Waals-bidning, vätebidning, formell laddning, metallbidning

Komplexföreningar

Bindningstyper, faktorer som påverkar stabiliteten, allmänna typer av komplexer, komplexernas struktur, isomeri, nomenklatur

Systematisk genomgång av grundämnenas och de oorganiska föreningarnas egenskaper och reaktioner med huvudvikt lagd på oorganiska föreningar med medicinsk och farmaceutisk användning.

Radioaktivitet

Historik, naturliga radioaktiva serier, syntes av radioaktiva isotoper. Alfa, beta och gammastrålningens natur, förekomst, räckvidd, genomträngningsförmåga och jonisationstäthet. Absorption av radioaktiv strålning i levande vävnad, motmedel

Radiokinetik

Integrering av hastighetsekvationen, grafisk återgivning av den integrerade ekvationen, hastighetskonstant, halveringstid, massabsorptionskoefficient. Nuklidkartan.

Mät-instrument

Geiger-Müller-rör (utseende, funktion, spänningsfallskurvan, dödtid, karakteristikakurvan, mätgeometri, mätverkningsgrad, vätskeröret). Scintillationsdetektorns utseende och funktion. Dosmätare, utseende och funktion.

Enheter

Definition av Curie, röntgen, doshastighet. Beräkning av gammastråldoser.

Strålskyddslagar

Användning av radioaktiva isotoper (medicinsk farmaceutisk)

Löslighet

Disk. med utgångspunkt från intermolekylära krafter (van der Waals krafter, dipolkrafter, vätebindningar). Definition av dielektricitetskonstant och dipolmoment.

Gaser

Boyles lag, Gay-Lussacs lag, Avogadros lag, gasernas allmänna tillståndslag samt grafisk återgivning av dessa. Gaskinetik. Van der Waals ekvation (grafisk återgivning). Kritiska företeelser. Partialtryck, termisk dissociation. Molekylviktsbestämningar. Gas-täthet.

Vätskor

Vätskors allmänna egenskaper, ångtryck, ångbildningsvärme. Best av ytspänning (kapillärmetoden). Ytspänningsnedsättande ämnen (anjonaktiva, katjonaktiva, neutrala), micellbildning, emulsioner, solubilisering, användning.

Reologi

Viskosimetrar (kapillärviskosimetern enligt Pharm. Nord., Ostwalds, Höpplers viskosimeter, rotationsviskosimetrar), flytkurvor

(Newtonska vätskor, plastiska, dilatanta, tixotropa flytkurvor).

Fasta ämnen

Enkomponentsdiagram, tvåkomponentsdiagram, smältpunktsdiagram (smältpunktsintervall och blandsmältpunkt enl Pharm. Nord.), eutektisk blandning

Lösningar

Mättade lösningar, löslighetslagar, lösningsvärme, Le Chateliers princip, Ångtryck, Raoult's lag, kokpunktsförhöjning, fryspunktsnedsättning, osmotiskt tryck, osmometrar, van't Hoff's lag, diffusion, dialys. Metoder för bestämning av molekylvikt.

Kolloidala lösningar

Partikelstorlek, sedimentation, Tyndalleffekt, Brownska rörelser, lyofila och lyofoba kolloider, peptisering.

Kinetik

Allmänt, integrering av ekvationen för en 1:a ordningens reaktion, andra ordningens reaktion, konsekutiva reaktioner, temperaturberoendet, aktiveringsenergi, hydroxid- och vätejonkatalys, fotokatalys, inhibitorer.

Kemisk jämvikt

Jämvikter i homogena system, dynamisk kontra statisk jämvikt, massverkans lag, samband mellan k_p och k_c , protolysjämvikter, aktivitetsbegreppet, jämvikter i heterogena system, gasjämvikter, salters vittring och delikvescens, jämviktsdiagram, hygrostater.

Elektrokemi

Elektrolys, kompetitiva elektrodreaktioner, enheter och lagar. Redoxpotentialer och elektromotoriska krafter, galvaniska element, Danielelementet, redoxpotentialer, normalpotentialer, normalvätgaselektroden, kalomelektroden, Nernst's formel med tillämpningar, pH-beroende halvcellpotentialer, jämviktskonstanter, reaktionshämning,

koncentrationselement, metalljonelektroder, glaselektroden, redoxtitreringar och redox-indikatorer.

Laborationer

Radioaktiv mätteknik:

GM-rörets platåkurva, bestämning av noll-effekt, dödtid, mätgeometri, mätverkningsgrad, återspridning. Bestämning av massabsorptionskoefficienten enligt Pharm Nord.

Identifiering och papperskromatografisk renhetsprövning av natriumradiojodidlösning (scanning)

Potentiometrisk bestämning av protolyskonstant (grafisk bestämning av pK_s^x)

Fraktionerad destillation (fasdiagram med och utan axetrop blandning)

Bestämning av brytningsindex (refraktometer enligt Abbe)

Bestämning av täthet (Mohr-Westphals våg)

Bestämning av viskositet (Pharm Nord kapillärviskosimeter och Ostwalds viskosimeter)

Oorganisk reaktionslära och identifiering

2. Analytisk farmaceutisk kemi

Protolysjämvikt

Beräkning av protolysjämvikter. Grafisk beräkning av pH, buffertkapacitet och titrationsberäkningar

Komplexjämvikt

Olika typer av komplexometrisk titreringar av metalljoner

Löslighetsjämvikt

Beräkning av löslighet för svårslösliga salter. Grafisk beräkning av lösligheten för svårslösliga protolyter

Redoxjämvikt

Oxidimetrisk bestämning

Vattenfria titreringar

Tillämpningar

Kvantitativ organisk analys

Bestämning av funktionella grupper genom titreranalys

Extraktionsanalys

Grafisk beräkning av fördelningen av syror och baser mellan organisk och vattenfas samt principer för beräkning av betingelser för kvantitativ extraktion. Principer för jonparextraktion.

Kromatografi

Allmänna teoretiska grunder. Olika kromatografiförfaranden: fördelningskromatografi, papperskromatografi, tunnskikt-kromatografi, absorptionskromatografi, jonbyteskromatografi och gaskromatografi. Pappers-elektrofores. Gelfiltrering.

Fotometri

Principer för fotometri i ultraviolett och synligt ljus. Beers lag och fotometrisk nomenklatur. Betingelser vid fotometrisk mätning och felkällor. Tillämpningar för fotometrisk bestämning

Orientering om fluorimetri och turbidimetri samt IR

Flamfotometri. Allmänna principer och tillämpningar vid kvantitativ analys.

Elektrometri

Principer för potentiometrisk och amperometrisk titreringar

Laborationer

Analysvågen

Vägteknik

Mätredskap

Pipetterings- och titrerings-teknik och kalibrering samt olika mätredskaps osäkerhet.

Acidimetrisk bestämning

Titration av natriumkarbonat. Titration av borsyra som glycerin-komplex. Bestämning av kalcium efter katjonbyte. Vattenfri titration av halogensalt av amin.

Redoxtitreringar

Jodimetrisk bestämning av arsenik. Ceriumtitrering av tvåvärt järn.

Fällnings- och komplexbildningstitreringar

Argentimetrisk bestämning av klorid enligt Fajans. Komplexometrisk bestämning av kalcium med tetracemin.

Titrimetrisk organisk analys

Acetylering av hydroxylyföreningar och esterhydrolys

Extraktionsanalys

Kvantitativ extraktion av efedrin genom utskakning. Fördelningskromatografisk extraktion av kodein från tablettpulver.

Kromatografi

Separation och identifiering av aminosyror på rundfilter. Separation och identifiering av barbitursyror på tunnskikt. Separation och semikvantitativ bestämning av m-hydroxibensoesyra på tunnskikt. Gaskromatografi och högspänningselfores (demonstration).

Fotometri

Bestämning av molära ljusabsorptionen. Kvantitativ bestämning av glukos i urin med glukosoxidas (Kabi)

Elektrometri

Potentiometrisk titrering av en protolyt och bestämning av protolyskonstant. Identifiering enligt AKL-Kartoteket

3. Allmän organisk kemi

Introduktion

Indelning

Alifatiska föreningar. Karbocykliska föreningar (alicykliska och aromatiska). Heterocykliska föreningar.

Kolföreningars uppbyggnad

Kolatomens elektroanordning. Orbitalteorin. Hybridisering. Olika kol-kol-bindningar. Kovalenta bindningar.

Grundläggande nomenklatur

Alifatiska föreningar

För varje ämnesklass genomgå nomenklatur, framställningsmetoder och typreaktioner.

Alkaner

Strukturisomeri. Halogenering.

Alkener

Geometrisk isomerer. Additionsreaktioner. Karboniumjonbegreppet. Stabilitet av karboniumjoner. Saytzeffs regel. Markownikoffs regel.

Alkyner

Metallderivat. Additionsreaktioner. Syrastyrka hos acetylen.

Alkylhalogenider

S_N^2 -reaktioner. Nukleofilitet kontra basilitet hos anjoner. Substitution kontra elimination.

Alkoholer

Alkoxider. Oxdationsreaktioner.

Merkaptaner

Etrar

Aldehyder och ketoner

Additionsreaktioner. Karbonylreage. Aldolkondensationen. Jodoformprovet.

Karboxylsyror

Vätebindningar. Syrastyrka. Resonans hos karboxylatjonen. Fettsyror.

Syrahalogenider

Anhydrider

Estrar

Esterifieringsreaktioner. Sur och basisk hydrolys. Acetatättikestersyntes. Malones-

tersyntes. Enolketotautomeri. Fetter. Tvål och såpa. Vaxer.

Amider

Laktamer

Aminer

Basstyrka. Aminsalter. Kvärtära ammoniumföreningar.

Nitriler

Organometalliska föreningar

Grignardreaktioner

Polyalkoholer

Glykol. Glycerol. Epoxider.

Substituerade alkener och polymerer

Vinylklorids resp allylklorids reaktivitet. Plyetylen. Polypropylen. Polyvinylklorid. Kautschuk. Nylon. Terylen.

Diener

Bromaddition

Dikarboxylsyror

Hydroxysyror

Laktider. Laktoner.

Aminosyror

Isolelektrisk punkt. Zwitterjon. Peptider och proteiner.

Stereokemi

Geometrisk isomeri

Optisk isomeri

Asymmetriskt centrum. Fischers projek-tionsformel. Enantioner. Mesoform. Race-mat. Diastereomer.

Aromatiska föreningar

Definition. Grundläggande nomenklatur. Elektrofili substitution. Halogenering. Sulfo-nering. Nitring. Substituenters dirigering. Friedel-Craft reaktioner. Arylhaliders reak-

tivitet. Aminers basstyrka. Sandmeyerreak-tioner. Diazotering och koppling.

Heterocykliska föreningar

Grundläggande reaktioner och data hos ett antal föreningar som en introduktion till lä-kemedelskemin.

Naturprodukter

Kolhydrater

Monosackarider (pentoser, hexoser). Disac-karider. Polysackarider. Nomenklatur. D- och L-form. Mutarotation. Reducerande socker. Glykosider.

Terpener

Steroider

Laborationer

Organiska synteser

Acylering. Alkylering. Anjonkondensation. Dizotering. Elektrofili aromatisk substitu-tion. Esterifiering. Friedel-Craft. Grignard. Hydrolos. Kondensation. Oxidation och Reduktion.

Organisk reaktionslära och identifiering

I anslutning till huvudmomentens innehåll.

4. Biokemi

Cytologi

Cellmembran. Kärna. Mitokondrier. Cyto-plasma.

Aminosyror, peptider, proteiner

Struktur av aminosyror. Essentiella amino-syror. Peptiders och proteiners struktur. Farmakologiskt verksamma peptider. Nukleinsyror och nukleoproteiner Uppbyggnad. Genetisk koden — proteinsyn-tes.

Enzymer

Klassificering. Aktivt centrum. Verknings-mekanism. Rubbningar i enzymssystem. Te-

rapeutiskt använda enzymer och enzyminhibitorer.

Co-enzym

Strukturer. Verkningsmekanismer.

Blodkoagulationer

Heparin. Dikumarol. Vitamin K. Fibrinolys.

Kolhydratmetabolism

Glykogen. Glykolys. Energiproduktion.

Fettmetabolism

Fettsyreoxidation. Fettsyrebiosyntes.

Proteinmetabolism

Transaminering. Urinämnescykel.

Läkemedelsmetabolism

Metabolismens verkan på farmakas effekter. Toxikologisk och klinisk betydelse. Aktiva metaboliter. Biokemiska reaktionstyper. Läkemedelsinteraktioner.

5. Farmakologi

Allmän anatomi och fysiologi

Cellen

Olika typer av vävnader, organ och organsystem

Allmän farmakologi

Farmakologins omfattning och arbetsuppgifter

Farmakodynamik. Farmakoterapi. Toxikologi. Biologiska prövningar. Kliniska prövningar.

Administreringsvägar och läkemedelsformer
Munnen. Ändtarmen. Luftvägarna. Andra slemhinnor. Intakt hud. Injektion.

Läkemedlens öde

Applikationsplatsen. Absorptionsmekanismer. Distribution. Effekt. Läkemedelsmeta-

bolism. Utsöndring. Prolongering av läkemedelseffekter. Farmakokinetik.

Läkemedlens dosering

Definitioner. Faktorer som påverkar dosen.

Faktorer som påverkar läkemedelseffekter

Biologisk variation. Injektionshastighet. Affinitet, aktivitet, koncentration. Kumulation. Patologiska tillstånd. Individuell överdosering. Biverkningar av läkemedel, läkemedelsallergi. Tolerans. Euforiserande ämnen. Kombinationseffekter, läkemedelsinteraktion. Antidotverkan.

Läkemedlens verkningsätt

Några typer av läkemedelseffekter. Ospecifik och specifik effekt. Kemisk transmission. Substraktkonkurrens. Läkemedels inverkan på fysikalisk-kemiska processer i cellerna.

Speciell farmakologi

Autonoma nervsystemet

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Kolinergiska läkemedel. Antikolinergiska läkemedel. Adrenergiska läkemedel. Antiadrenergiska läkemedel. Ganglieblockerade medel.

Antihistaminer. Spasmolytika.

Somatiska nervsystemet

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Perifer muskelavslappande medel. Lokalanestetika.

Centrala nervsystemets anatomi och fysiologi

Centrala nervsystemets farmakologi

Läkemedel med stimulerande verkan på CNS: Analeptika. Psykostimulantia. Antidepressiva medel. Övriga psykofarmaka.

Läkemedel med depressiv verkan på CNS: Allmänanestetika. Hypnotika. Sedativa. Analgetika. Antiepileptika. Medel vid parkinsonism. Centralt muskelavslappande medel. Alkohol.

Cirkulationsorganen

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Digitalisgruppen. Medel för reglering av hjärtats rytm och frekvens. Medel med kärldilaterande effekt. Medel vid hypertoni. Medel vid cirkulationsrubbingar och blodtrycksfall. Kombinationsterapi. Medel med kärlskleroserande verkan.

Vätske och elektrolytbalans

Blodet

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Medel vid anemier. Medel vid polycytemier. Medel vid leukemier. Koagulationshämmande medel. Hemostatika. Blod, blodderivat och infusionslösningar.

Urinorganen

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Diuretika.

Andningsorganen

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Hostmedel. Medel mot bronchialspasm och slemhinneansvälling. Medel vid asthma bronchiale. Syrgas och koldioxid.

Matsmältningsorganen

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Bittermedel. Aptitnedsättande medel. Antacida. Emetika och antemetika. Substitutionsmedel. Adstringentia. Adsorbentia. Laxermedel. Antidiarrhoika. Gallvägarnas farmakologi. Anthelmintika.

Vitaminer

Vitamin A. Vitamin D. Vitamin E. Vitamin K. B-komplexets vitaminer. Vitamin C.

Hormoner

Anatomi och fysiologi. Farmakologi. Pankreas. Thyreoidea. Bisköldkörtlarna. Binjurarna. Hypofysen. Kvinnliga könsorganen. Manliga könsorganen.

Antifektiösa läkemedel

Sulfapreparat. Antibiotika. Medel mot tuberkulos. Antiseptika och desinfektionsme-

del. Medel vid vissa protozoinfektioner. Medel mot svampinfektioner. Ektoparasitära medel.

Dermatologiska medel

Medel för hudens skydd och vård. Medel vid eksem och dermatiter. Medel vid infektioner. Klådlindrande medel. Medel vid seborré och akne. Medel mot vårtor och hyperkeratoser. Invärtes medel för dermatologiskt ändamål. Hudirriterande medel.

Akuta förgiftningar

Förebyggande åtgärder. Symtom. Diagnos. Allmänna riktlinjer för behandlingen.

6. Läkemedelskemi

Vid den systematiska behandlingen av de olika läkemedelsgrupperna belyses sambandet i struktur-effekt. Dessutom behandlas läkemedelsmetabolism och läkemedelsmetaboliter. Nomenklaturproblem diskuteras kontinuerligt under undervisningen. Under kursen behandlas huvudsakligen läkemedel på den svenska marknaden.

Generiska namn

Enligt Nordiska farmakopénämnden (NFN-namn), British Approved Names (BAN-namn), United States Adopted Names (USAN-namn) samt Dénominations Communales Francaises (DCF-namn)

Isosteri

Kolinergika

Kolinestrar. Muskaringsgruppen. Antikolinesteraser av reversibel och irreversibel typ. Kolinesterasreaktatorer.

Antikolinergika

Tropinderivat. Syntetiska antikolinergika.

Adrenergika

Adrenerga receptorer. Aminoalkyl-bensen-derivat. Aminoalkyl-cykloalkanderivat. Alifatiska aminer. Imidazolinderivat.

Antiadrenergika

Sympatikusdämpande medel. Imidazolinderivat. Sekalealkaloider. Kloretylaminer. Övriga.

Ganglieblockerande medel

Kvartära ammoniumföreningar. Sekundära och tertiära aminer.

Histamin och antihistaminer

Substituerade etylendiaminer. Piperazinderivat. Fentiazinderivat. Dialkylaminoalkyletrar. Substituerade propyl — och allylaminer. Övriga.

Muskulotropa spasmolytika

Papaverin och derivat. Syntetiska muskulotropa spasmolytika.

Perifert muskelrelaxerande ämnen

Lokalanestetika

Estrar. Aminer. Etrar.

Hosthämmande medel och expektorantia

Parkinsonismmedel

Allmänanestetika

Kolväten. Alkylhalogenider. Etrar. Alkoholer.

Hypnotika och sedativa

Alkoholer. Aldehydderivat. Sulfoner. Ureider. Barbitursyrederivat. Tiobarbitursyrederivat. Övriga heterocykliska hypnotika-sedativa.

Antiepileptika

Hydantoiner. Oxazolinderivat. Succinimidderivat. Övriga amider, sulfonamider.

Centralt muskelrelaxerande ämnen

Psykofarmaka

Aryletylaminer. Monoaminoxidashämmare. Dibensocykloheptenderivat. Dibensazepiner. Propandiolderivat. Difenylmetanderivat. Fentiazinderivat. Bensodiazepinderivat. Rauwolfiaalkaloider.

Centralt stimulerande ämnen

Kärlvidgande medel och medel mot hypertension

Analgetika

Antipyretiska analgetika. Morfinanalgetika.

Antikoagulantia

Heparingruppen. Diukumarolgruppen.

Blodplasmasubstitut

Diuretika

Kvicksilverföreningar. Derivat av purin och andra N-heterocykler. Sulfonamider. Steroidspiro-laktoner.

Laxermedel

Sköldkörtelhormon och tyreostatika

Diabetesmedel

Insulin. Perorala diabetesmedel.

Sexualhormoner

Androgener. Anaboliska steroider. Östrogener. Gestagener.

Binjurebarkhormoner

Mineralkortikoider. Glykokortikoider.

Gallsyror och choleretika

Hjärtaktiva glykosider

Digitalis- och Strophantusglykosider.

Vitaminer

Fettlösliga vitaminer. Vattenlösliga vitaminer.

Antiparasitära medel

Medel mot protozoer samt kemiskt närstående antiseptika

Kinin och närstående alkaloider. Akridinderivat. Kinolin och isokinolinderivat. Biguanider och amidiner. Arsenikföreningar.

Antiseptika och fungistatika

Fenoler och fenolderivat. Aldehyder och aldehydderivat. Karboxylsyror. Kvartära am-

moniumföreningar. Nitroföreningar. N-Klorsulfonamider. Sulfoner. Kvicksilverföreningar.

Kemoterapeutika

Sulfapreparat

Tuberkulostatika

Tiourinämnesderivat och andra tioamider. Hydrazider och amider. p-Aminosalicylsyra och derivat.

Antibiotika

Penicilliner. Cefalosporiner. Sockerhaltiga antibiotika. Tetracykliner. Makrolidantibiotika. Polynenantibiotika. Polypeptidantibiotika. Övriga antibiotika.

Virushämmande medel

Cytostatika

Alkyleringsmedel. Antimetaboliter. Naturprodukter.

Farmaceutiska hjälpsubstanser

Diagnostiska medel

Röntgenkontrastmedel. Färgämnen och övriga diagnostika.

Antidoter

7. Farmaceutisk mikrobiologi

Data ur mikrobiologins historia.

Inledning

Protozoerna. Förökning. Bakterietaxanomi. Bakteriemorfologi. Förökning. Cellstrukturer. Sporbildning. Rickettsier och virus.

Mycophyta

Phycomycetes. Ascomycetes. Basidiemyces. Fungi imperfecti.

Asexuella stadier

Sporangiesporer. Konidiesporer. Oidiesporer. Chlamydosporer.

Mikroorganismernas fysiologi

Autotrofa organismer. Heterotrofa organismer. Saprophyter. Parasiter. Foto- och kemosyntes. Tillväxtämnen. Vitaminer. Enzymer. Enzymreaktioner. Andning. Jäsning. pH-faktor. Temperaturfaktor. Syrefaktor.

Tillväxt och tillväxtbestämningar

Lagfas. Logaritmisk fas. Stationär fas. Deklinationsfas.

Tillväxthämning och avdödning av mikroorganismer

Fysikaliska medel. Bestrålning.

Kemiska medel. Denaturering. Påverkan av cellmembranen. Förening med nukleinsyror i kärna och cytoplasma. Cysteinhaltiga enzymer. Kvicksilverföreningar. Fenylmerkurföreningar. Permanganat. Hypokloriter. Baktericid och bakteriostatisk effekt.

Kemoterapien

Korrelation struktur — aktivitet.

Antibiotika

Aminosyrederivat: Penicilliner. Polypeptider och föreningar med stora peptidbindningar. Serin- och fenylyalaninderivat.

Kondenserade karbonsyrederivat (härledda av acetat): Tetracykliner. Griseofulvin. Makrolaktoner.

Antibiotika innehållande sockerarter: Streptomycin och streptidinföreningar. Polyena antibiotika.

Vacciner och sera

Vägar för förvärvande av immunitet. Immunsera. Konvalescentsera. Normalsera.

Sjukdomar förorsakade av mikroorganismer

Bakteriesjukdomar: Pseudomonadales. Eubacteriales. Actinomycetales. Spirochaetales. Rickettsiales.

Virusinfektioner: Psittacos. Koppvirus. Myxovirus. Arbovirus. Enterovirus.

Svampinfektioner.

8. Galenisk farmaci

Enhetsoperationerna (allmänna arbetsmetoder vid läkemedelsframställning):

Findelning. Siktning. Blandningsarbete. Separering av fast och flytande fas. Värmeöverföring och värmeegenomgång. Uppvärmning. Torkning. Indunstning. Destillation (vakuumpumpar).

Läkemedelsformerna, deras framställning och egenskaper

Nomenklatur

Formgivning av läkemedel. Fysikaliska och tekniska faktorerens inverkan på läkemedels medicinska ändamålsenlighet.

Läkemedelsformerna i Pharm Nordica 1963 (definitioner)

Recepturarbetet (receptexpeditionens organisation, arbetsplatsens organisation, vågar och vägningsnoggrannhet, arbetssätt m m). Hygieniska krav vid framställning av läkemedel.

Lösningar (styrkeangivelse, framställning, hållbarhet, ytaktiva ämnen, solubilisering). Droppar och speciella lösningar.

Mixturer (allmänna arbetsregler för framställningen, hållbarhetsfrågor).

Inkompatibiliteter vid extemporeframställning av läkemedel.

Siraper och bärsaftar.

Sprayvätskor (näsdroppar, tryckförpackningar m m).

Slem (viskositetshöjande ämnen).

Grundbegreppen inom reologin (konsistens). Suspensioner (användning, fordringar, framställning).

Fysikaliskt-kemiska förhållanden i suspensioner (fasta fasens finhetsgrad, vätning, partiellt flockulerat system).

Emulsioner (emulsionstyp, emulsionsteori, stabilitet, emulgatorer, framställning).

Medicinska oljor (fettoxidation, antioxidanter, konservering och hållbarhet).

Aromatiska vatten (framställning, hållbarhet).

Drogextraktion (allmänt, farmakopéföreskrifter).

Drogberedningar (extrakter, flytande extrakter, stamlösningar, tinkturer, dekokter, infusioner).

Sterila läkemedel (allmänna synpunkter).

Ögondroppar, ögonvatten och örondroppar (allmänna krav, sterilitet, förpackning, konservering, isotoni, viskositet, framställning). Injektionsmedicin (injektionsätt, allmänna krav, klar lösning, sterilitet, pyrogenfrihet, isotoni, lösningsmedel, dispenseringsformer, konservering, framställning och kontroll).

Pulverblandningar och granulat.

Avdelade läkemedel (allmänt, doseringsnoggrannhet).

Avdelade pulver.

Kapslar (gelatinkapslar, operkulatkapslar, oblatkapslar, framställning, farmakopéföreskrifter).

Tabletter (framställning, hjälpämnen, förbehandlingsmetoder, komprimering, maskinell utrustning, kontroll av tekniska egenskaper, dragering).

Depåpreparat (orala, parenterala).

Suppositorier (baser, framställning, kontroll).

Salvor (salvbaser, emulsionssalvor, suspensionssalvor, läkemedel och salvterapi, salvbasens betydelse, hållbarhet, framställning, förvaring, dispenserings, kontroll).

Demonstrationer

Apparatur, som användes vid läkemedelsframställning demonstreras under gång (kvarnar, blandningsapparatur, torkningsapparatur, tablettmaskiner, granuleringsmaskiner, drageringsapparatur, ångapparatur, homogeniseringsapparatur för emulsioner och salvor, gjutningsapparatur för suppositorier, dispenseringsapparatur för sterila lösningar, apparatur för endosförpackning av avdelade läkemedel, apparatur för framställning av tryckförpackningar, kontrollapparatur etc).

Seminarier

(vid seminarier under laborationstiden behandlas följande frågeställningar):

Extemporeberedning av olika läkemedelsformer (diskussion av konkreta exempel, som förberedelse till laborationerna).
Inkompatibiliteter vid extemporeberedning av läkemedel (räkneexempel).
Sterila lösningars formgivning (ögondroppar, ögonvatten, injektionsvätskor, spolvätskor m fl, isotoniberäkning, diskussion av sammansättning, värmebehandling och hållbarhet).
Receptet: Utformning, innehåll, behandling. Receptexpeditionens organisation.
Diskussion av galeniska utformningsprinciper och förpackningsformer med demonstration av exempel ur sortimentet av registrerade specialiteter.

Laborationer

Vägning i recepturarbetet (olika vägtyper, deras användning, vågars egenskaper och kontroll av dessa, vägningsnoggrannhet, vägningsträning med olika vågar).
Tekniskt recepturarbete (dekot- och infusionsberedning, pulverdispensering, kapselfyllning, tubfyllning, pilleruttrullning, suppositoriepressning och -gjutning m m).
Infattnings-, defektur- och inläggningsarbete (med sammanhängande kontrollåtgärder).
Findelning och blandning av fasta ämnen i recepturarbetet. Träning.
Framställning av olika läkemedelsformer i recepturarbetet:
Flytande beredningar (mixturer, lösningar, liniment etc)
Experimentell prövning av inkompatibiliteter
Emulsioner
Slem
Salvor (emulsionssalvor, suspensionssalvor)
Suspensioner
Suppositorier (beräkning av mängden bas, beredning av massan)
Piller (beredning av massan)
Operkulatkapslar (beredning av pulverblandning och spädning med laktos)
Aseptiskt arbete. Extemporeberedning av sterila lösningar
Ögondroppar, ögonvatten, örondroppar

Injektionsvätskor
Spolvätskor
Ögonsalvor och andra sterila salvor
Telefonreceptmottagning. Träning.
Träning i recepturarbete på konkreta recept med varierat innehåll.
Träning i handköpsgrömmål.

Ovanstående program förutsätter
att undervisning beträffande administrativa åtgärder (taxering, författningsfrågor etc) i samband med receptexpeditionen meddelas i annat sammanhang.

att farmaceutisk mikrobiologi, läkemedelskemi och farmakologi undervisats före galenisk farmaci.

9. Socialfarmaci

Samhällskunskap

Orientering om riksdag, regering, lagstiftningsarbete, förvaltning och förvaltningskontroll. Instruktionerna för socialstyrelsen, SFL och giftnämnden.

Medicinalpersonal

Farmaceutens ansvar, avstängning av farmaceut, tystnadsplikten.

Giftlagstiftningen

Giftförordningen m tillämpning. Förteckningarna över gifter och vådliga ämnen.

Bekämpningsmedelslagstiftningen

Bl a definition och tillämpningsområde samt bestämmelser rörande handel och överlåtelse.

Läkemedelslagstiftningen

Ingående kunskaper om läkemedelsförordningen och tillämpningskungörelsen.
Licenspreparat. Märkningskungörelsen. Receptkungörelsen med förteckningar. Maximaldosberäkning enl Ph Nord. Tandläkares receptförskrivningsrätt. (Orientering om nordisk läkemedelslagstiftning).

Narkotikalagstiftningen

Narkotikaförordningen och tillämpningskungörelsen. Narkotikaförteckningen. Narkotikakontrollen på apotek.

Bestämmelser för vissa aptitnedsättande medel, sprutor och kanyler samt utlämnande från apotek av vissa narkotiska läkemedel.

Läkemedelsdistributionen

Orientering om industrin, droghandeln och apoteksväsendet. Sjukvårdsinrättningars läkemedelsförsörjning. Läkemedelsförråd. Föreståndarskap. Öppethållande. Skeppsapotek. Utrustningskungörelsen.

Mättnings- och vägningsredskap. Apotekens arkiv. Medicinaltaxegrunderna. Kontrollföretagningar.

Läkemedelsförmåner

Kostnadsfria och prisnedsatta läkemedel, statstjänstemännens läkemedelsförmåner, skyddsläkemedel, läkemedel vid havandeskapssjukdomar, smittskyddslagen; veneriska sjukdomar.

Diverse bestämmelser

Spritlagstiftningen, brandfarliga varor, explosiva varor, thinner, Burows lösning, silverniträtögonddroppar, fosterfördrivande medel, preventivmedel.

10. Dokumentation och informationsteknik

Den kemiska litteraturens organisation

Terminologi, tyska, engelska, franska och latin

Läkemedelslitteratur: The Merck Index, Modern Drug Encyclopedia. New Drugs. United States Dispensatory. The Extra Pharmacopeia. Gehes Codex. Hagers Handbuch mit Ergänzungsbände. Apotekens specialitets- och synonymregister.

Toxikologisk litteratur: Fass

Tidskrifter, referatbilagor

Kommunikationsteori: Påverkans grundprinciper, reklam — information, motivation.

Information: Mottagare. Innehåll. Metod — muntlig, skriftlig, telefon. Givare. Tekniska hjälpmedel.

Centrala informationsorgan inom läkemedelssektorn: Studiebesök på avdelningar på sjukhus, apoteksbolaget, läkemedelsindustri. Kanalisering av information
Lagring och framtagning av information
Erfarenheter från olika dokumentationssystem

11. Arbetsledning och administration

Företagsorganisation: Linje och stab. Service- och assistentproblem. Arbetsuppgifter och kompetens. Befattningsnomenklatur. Samarbetsfrågor och företagsdemokrati. Föreståndarefunktionen.

Individen i organisationen

Rekrytering och anställning

Personbedömning

Introduktion

Inläring, utbildning och instruktion

Arbetsgruppen

Attityder, påverkan, motstånd mot förändringar

Rationalisering och planering

Arbetsledarteknik: Organisering. Bemannning. Ledning. Kontroll.

Arbetsrätt: Lagstiftning om arbetsavtal. Arbetsmarknadens organisationer. Kollektivavtalen och organisationerna. Arbetsgivaren och arbetstagarens förpliktelser. Arbetstidslagstiftning. Övrig arbetsrättslagstiftning.

Nordisk udredningsserie (Nu) 1970

Kronologisk förteckning

1. Samordnad utbyggnadsplanering inom Nordel.
2. Uddannelses- og forskningspørgsmål.
3. Proveløsladelse.
4. La coopération internordique en matières économiques et culturelles.
5. Nordisk gränsregion miljövård och urbanisering.
6. Konsumentundervisning i skolen.

Statens offentliga utredningar 1970

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Grundlagberedningen. 1. Riksdagsgrupperna • Regeringsbildningen. [16] 2. Ersättare för riksdagsledamöterna. [17] 3. Allmänna val på våren? [27]
Svensk FN-lag. [19]
Militära straff och disciplinmedel. [31]
Polisen i samhället. [32]
Hemförsäljning. [35]
Revision av vattenlagen [40].
Gruvrättslig speciallagstiftning. [45]
Skydd mot avlyssning. [47]
Svensk författningssamling. [48]

Försvarsdepartementet

Värnpliktstjänstgöringens civila meritvärde. [12]

Socialdepartementet

Livsmedelsstadgekommittén. 1. Ny livsmedelsstadga m.m. Del I. Förslag och motiv. [6] 2. Ny livsmedelsstadga m.m. Del. II. Bilagor. [7]
Folkandvårdens utbyggande och reglering. [11]
Yrkesskadeförsäkringens finansiering. [49]

Kommunikationsdepartementet

Snöskotern — fordonet och föraren. [9]
Körkort och körkortsregistrering. [26]

Finansdepartementet

Upphandling av byggnader. Del 2. Administrationen. [18]
Understödsföreningar. [23]
Aspirationer, möjligheter och skattemoral. [25]
Tjänstgöringsbetyg. [28]
Decentralisering av statlig verksamhet. [29]
Stordriftsfördelar inom industriproduktionen. [30]
Kilometerbesättning. [36]
Översyn av vissa punktskatter. [37]
Förtroglig företagsinformation och börshandel. [38]

Utbildningsdepartementet

Om stet och kyrka. [2]
Yrkesutbildningsberedningen. 1. Reformerad lärarutbildning. [4] 2. Yrkesteknisk högskoleutbildning [8] 3. Viss medicinsk och farmaceutisk yrkesutbildning. [50]
Fria läromedel. [10]
Kompetensutredningen V. Behörighet, meritvärdering, studieprognos. Specialundersökningar av kompetensfrågor. [20] (Utkommer senare.) VI. Vågar till högre utbildning. [21]
Pedagogisk utbildning och forskning. [22]
Sexualkunskapen på grundskolans låg- och mellanstadier [39]
Språkundersökning bland finländska barn och ungdomar i Sverige. [44]

Jordbruksdepartementet

Statligt stöd till fiskehamnar. [6]

Handelsdepartementet

Rationell bensinhandel. [24]

Inrikesdepartementet

Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU)
1. Balanserad regional utveckling. [3] 2. Urbaniseringen i Sverige. Bilagedel I till Balanserad regional utveckling. [14]
3. Regionalekonomisk utveckling. Bilagedel II till Balanserad regional utveckling. [15]
Medel för styrning av byggnadsverksamheten. [33]
Svenska folkets inkomster. [34]
Ungdom — Bostad. [43]
Den äldre arbetskraften inom byggnadsindustrin. [46]

Civildepartementet

Barns utemiljö. [1]

Industridepartementet

Sveriges energiförsörjning. Energilpolitik och organisation. [13]
Samarbetsutredningen. 1. Företag och Samhälle. Del 1. Förslag med motiv samt bilagor. [41] 2. Företag och Samhälle. Del 2. Hearings med företrädare för samhällsorgan, företag, löntagarorganisationer, politiska partier m. fl. [42]